Oecon. 1325 f

Neumann

583

# Vergleichung
der
# Zuckerfabrikation
aus
in Europa einheimischen Gewächsen
mit der aus
Zuckerrohr in Tropenländern
mit Bezug auf
## Staats- und Privatwirthschaft.

Von

**Karl August Neumann,**

k. k. wirklichen Gubernial- und Kommerzrathe, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Herausgegeben vom Vereine zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen.

**Prag, 1837.**

Druck und Papier von Gottlieb Haase Söhne.

Bayerische Staatsbibliothek München

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

# Vorrede.

Nach der Entdeckung Marggrafs, daß aus einheimischen Wurzelgewächsen eben so vollkommener Zucker dargestellt werden kann, wie aus dem Zuckerrohre, verflossen fünfzig Jahre, durch welche diese wichtige Entdeckung in wissenschaftlichen Werken vergraben blieb, bis Achard, ihren Werth erkennend, sich ernstlich bemühte, sie zur Benutzung zu bringen.

Weitere dreißig Jahre blieb die Nutzbarkeit der Sache zweifelhaft; weil unter sehr günstigen Verhältnissen unternommene Versuche Schwierigkeiten zeigten, die unüberwindbar schienen; obwohl auch bald mehrere Staatsverwaltungen, die Wichtigkeit einer europäischen Zucker-Erzeugung erkennend, durch Begünstigungen und Belohnungen zu deren Unternehmung aufmunterten. In den Jahren von 1800 bis 1810 und selbst später bieten sich hievon zahlreiche Beispiele dar. Selbst nachdem der Gegenstand unter den allergünstigsten Umständen, während

der Kontinentalsperre, wieder mit neuem Eifer aufgefaßt und verfolgt worden war, blieb dessen Nutzen zweifelhaft. Im Jahre 1813 eingetretene politische Verhältnisse veranlaßten die Wiederauflösung vieler in Deutschland entstandenen Runkelrübenzuckerfabriken, und dieß, daß die Wichtigkeit der Sache wieder durch eine lange Periode verkannt wurde, beinahe ganz in Vergessenheit gerieth.

Inzwischen gemachte Erfahrungen führten endlich die Sache ums Jahr 1827 in neues Leben, und bald zu einer so großen Bedeutung, daß im Jahre 1836 in Frankreich bereits der dritte Theil alles verbrauchten Zuckers durch einheimische Erzeugung gedeckt und die Uiberzeugung gewonnen wurde, im Verlaufe weniger Jahre könne dessen Zuführung aus den Tropenländern nicht mehr nothwendig gefunden werden. Auch in Deutschland und Rußland wurden so bedeutende Quantitäten Zucker gewonnen, daß unbedenklich angenommen werden kann, im Jahre 1837 werde nicht weniger als 100 Millionen Pfunde, der zehnte Theil des ganzen Verbrauchs, in Europa erzeugt werden; ein Wiederkehren des Verkennens der Wichtigkeit dieser Produktion sey nicht mehr zu besorgen, und dieses verhüten zu wollen, sey überflüssig, nachdem dessen Wichtigkeit nicht mehr das Interesse der Unternehmer allein, sondern auch das der Staatsverwaltungen in Anspruch genommen, und diese bereits zu Sicherheitsmaßregeln veranlaßt hat. Die französische und die englische Regierung fanden sich bereits zu Steuerbemessungen des einheimisch erzeugten Zuckers, und die k. preußische zur Beseitigung etwaiger Nachtheile seiner Verbündeten bewogen; andere

erwarten den dazu geeigneten Zeitpunkt mit weiser Rücksicht auf den diesem neuen Industriezweige noch nothwendigen Schutz durch Begünstigung.

Die ökonomischen und technischen Verhältnisse dieses Industriezweiges sind schon vielseitig in zahlreichen Schriften abgehandelt, in den meisten aber nur in privatwirthschaftlicher Beziehung näher beleuchtet worden; dessen politische Beziehungen blieben zwar nicht ganz unberücksichtigt, mehrere Schriftsteller haben darüber sehr schätzenswerthe Mittheilungen gemacht, noch ist mir aber keine Schrift bekannt, in welcher der Gegenstand nach seinem ganzen Umfange aufgefaßt und auch nach seinen Beziehungen zu den Verhältnissen derjenigen Länder, aus welchen der Zucker durch Jahrhunderte bezogen wurde, in Betrachtung gezogen wäre, noch weniger ist dessen Einfluß auf andere Gewerbe und den Handel ins Licht gezogen worden. Herr v. Humboldt widmete dem Zucker vorzügliche Aufmerksamkeit auf seiner Reise in den Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents in den Jahren 1799—1804, und hat im sechsten Theile über dessen Produktion, Handel und Verbrauch bis zum Jahr 1825 gesammelte höchst interessante Daten mitgetheilt. Diese beziehen sich aber zum größten Theile auf die Verhältnisse Amerika's, berühren den europäischen Verbrauch nur so weit, als es in dem Zeitraume möglich war, in welchem die gesammelten Materialien verarbeitet wurden. Herr v. Humboldt sagt deshalb S. 300: „Zu wünschen wäre, es „möchte ein an Genauigkeit in Zahlenverhältnissen geüb„ter Schriftsteller, und dem gute Quellen zu Gebote stün-

„den, in einem eigenen Werke die wichtigen Aufgaben vom „europäischen Verbrauch des Zuckers, Kaffees, Thees und „Cacaos, während eines gegebenen Zeitpunktes, behandeln. „Es würden zu solcher Arbeit mehrere Jahre erforderlich „seyn, denn viele der benöthigten Dokumente sind nicht „gedruckt, und mögen nur durch eine sehr thätige Cor„respondenz der größten europäischen Handelshäuser zu„sammengebracht werden. Ich konnte mich diesem Geschäfte „seinem ganzen Umfange nach nicht widmen. Die Zeit „rückt heran, wo die Kolonialwaaren großentheils Erzeug„nisse nicht der Kolonien, sondern unabhängiger Staaten, „nicht der Inseln, sondern der großen Festlande von Ame„rika und Asien seyn werden. Der Geschichte des Han„delsverkehrs der Völker mangeln die numerischen Angaben, „welche sich auf den Zustand der ganzen Gesellschaft be„ziehen, und diese Lücke mag nicht ausgefüllt werden, es „sey denn, man habe in einem Zeitpunkt, wo die indu„strielle Welt mit großer Umwälzung bedroht ist, den „Muth, die zerstreuten Materialien zu sammeln und die„selben einer prüfenden Sichtung zu unterwerfen."

Ich machte den Versuch einer Zusammenstellung der in ökonomischer, technischer und staatswirthschaftlicher Beziehung zur öffentlichen Kenntniß gelangten Erfahrungen und Angaben bereits vor 26 Jahren, ich verfaßte im Jahre 1810 eine Schrift unter dem Titel:

Betrachtungen über die Wichtigkeit, Möglichkeit und Nützlichkeit der Zuckererzeugung aus europäischen Gewächsen, mit besonderer Rücksicht auf Böhmen; verbreitete mich darin aber

auch über die in jener Zeit viel besprochenen Finanzverhältnisse und brachte zur Beförderung der einheimischen Zucker-Produktion polizeiliche Maßregeln in Antrag, die mit bestehenden Verhältnissen und Gesetzen im Widerspruch sind. Diese Abhandlung überreichte ich dem damaligen böhmischen Landeschef, Sr. Excellenz dem dermaligen Staats- und Konferenz-Minister Herrn Grafen von Kolowrat-Liebsteinsky, mit der Bitte um Druckbewilligung. Hochdieselben fanden Sich veranlaßt, die Druckbewilligung des Manuskripts von der höchsten Behörde einzuholen, und mir mittelst hohem Präsidialdekrete vom 10. März 1811 Z. 2002 bekannt zu geben: „Die mir überreichte hierneben „wieder zurückfolgende Abhandlung über die Wichtigkeit, „Möglichkeit und Nützlichkeit der Zucker-Erzeugung aus „europäischen Gewächsen mit besonderer Rücksicht auf Böh„men, habe ich der höchsten Behörde vorgelegt, worauf „mir unterm 28. v. M. erwiedert worden, daß diese „Abhandlung mit Geist, Ordnung und Sachkenntniß ge„schrieben, daß der ökonomisch-technische Theil für eine „gemeinnützige und schätzbare literärische Arbeit zu halten, „und deren Erscheinung als eine räsonnirende Zusammen„stellung wichtiger Daten sehr erwünscht sey. — Da Se. „Majestät die Erzeugung aller Zuckersurrogate, wozu die „örtlichen und sonstigen Verhältnisse vortheilhafte Gele„genheit bieten, nach Jedermanns Belieben befördert und „aufgemuntert wissen wollen, so wünsche ich, daß der Herr „Professor in seiner Abhandlung die Anführungen und „Vergleichungen der verschiedenen Surrogatarten dergestalt „modifizire, damit die Erzeugung des Ahornzuckers, gegen „jene des Runkelrübenzuckers, obgleich die Vorzüge der

„Letztern unverkennbar sind, nicht zu sehr in Schatten gestellt werde. Die Vorschläge zur Einführung einer ökonomischen Polizei, so gut gemeint sie auch sind, stossen „hie und da gegen die bestehenden Gesetze an, und würden zum Theil in der Ausführung kaum beheblichen „Schwierigkeiten unterliegen. Ich setze in die Einsicht „und Bescheidenheit des Herrn Professors das gegründete „Zutrauen, daß derselbe die eben angedeuteten Modifikazionen ohne Eintrag des übrigen sehr gründlichen Inhalts der Abhandlung zu bewerkstelligen nicht anstehen „wird, da mir dann das Manuskript zur Ertheilung der „Druckerlaubniß neuerdings vorzulegen seyn wird."

Die Nothwendigkeit der angedeuteten Modifikationen erkennend, begann ich die Umarbeitung der Abhandlung um so mehr mit neuem Eifer, da sich in der Zwischenzeit die Daten vermehrt und die Umstände sehr geändert hatten, und war beinahe zu Ende, als mir alle darauf Bezug habenden Notaten mit dem ersten Manuskript in Verlust geriethen, und es mir unmöglich war, die Arbeit aufs neue zu beginnen. Nach verlaufenen sechs Jahren kam ich durch Zufall wieder in den Besitz des ersten Manuskripts; indessen hatten sich aber die Verhältnisse so weit verändert, daß nicht nur meine Abhandlung, sondern auch deren Gegenstand alles Interesse verloren zu haben schien; die Runkelrüben-Zuckerfabrikation war in Deutschland selbst von den beharrlichsten Unternehmern derselben, Nathusius in Magdeburg, Koppy in Schlesien u. a. m. aufgegeben. — Jetzt hat sie neues Interesse gewonnen und bereits eine große Wichtigkeit erlangt; noch immer

ist aber keine Schrift erschienen, in welcher sie nach allen angedeuteten Gesichtspunkten aufgefaßt, nach staatswirthschaftlichen Beziehungen abgehandelt wäre. Dies bewog mich zur Wiederaufnahme meiner frühern Arbeit und der im Verlaufe von 26 Jahren gesammelten Daten, jedoch blos in Beziehung auf staats- und privatwirthschaftliche Maximen, den ökonomischen und den technischen Theil deshalb weglassend, weil deren Gegenstände schon vielfältig abgehandelt worden, deshalb aber noch vieles zu berichtigen ist.

Welche Absichten ich bei Abfassung dieser ins Publikum tretenden Schrift hatte, und weshalb ich Manches darin aufnahm, was vielleicht überflüssig erscheint, darüber muß ich Folgendes anführen:

In der den Betrachtungen der eigentlichen Gegenstände vorausgehenden staatswirthschaftlichen kurzen Abhandlung wollte ich nur die Gesichtspunkte bezeichnen, aus welchen die Sache aufzufassen ist, wenn ihre Wichtigkeit erkannt, und nach staatswirthschaftlichen Maximen beurtheilt wird. Durch nähere und ausführliche Betrachtung der Produktion, der Konsumtion und des Handels mit Zucker beabsichtigte ich deren große Wichtigkeit vor Augen zu stellen. Da hiezu die Daten nicht nur sehr zerstreut, sondern auch widersprechend vorkamen, so bemühte ich mich, sie zu vergleichen, und nahm deshalb auch ältere des historischen Interesses wegen auf. Bei den folgenden, die Privatwirthschaft vorzugsweise angehenden Betrachtungen zog ich nur diejenigen Thatsachen hervor, welche die Möglichkeit der Ausführung einer für ein großes Bedürfniß

bestimmten Produktion begründen, und beabsichtigte die Beseitigung mancher Vorstellungen vom Gewinn, den viele Schriftsteller übertrieben groß oder unbedingt angeben, Projektanten vorspiegeln, Unternehmer zu erlangen nicht selten vergeblich streben. Deshalb stellte ich den Resultaten nicht allein die Erfordernisse und Bedingungen, sondern auch die noch zu überwindenden Schwierigkeiten immer voraus. Sollten diese dennoch nicht überall der Wahrheit entsprechen, so ist es den Autoritäten beizumessen, denen ich folgte; da die Wahrheit aber nicht immer gerade in der Mitte liegt, so suchte ich nach den am wenigsten verdächtigen.

Die den Weinstock, den Ahorn und Mais betreffenden Betrachtungen faßte ich möglichst kurz, weil es noch nicht gelungen ist, aus ersterm krystallisirten Zucker darzustellen, letztere ihren Werth verloren haben. Dem Kürbis, obwohl darüber erst eine Schrift ins Publikum gelangte, widmete ich deshalb Aufmerksamkeit, weil, wenn die Angaben des Entdeckers in allen Theilen der Wahrheit entsprechen, durch die Benutzung desselben der Zucker am wohlfeilsten zu erlangen wäre. Beim Zuckerrohr überschritt ich die mir gesetzten Grenzen, weil ich zeigen wollte, daß auch diese Produktion große Sorgfalt fordert, wenn der Erfolg gesichert seyn soll, daß dabei auch noch Schwierigkeiten zu überwinden sind. Ich wollte insbesondere die Kulturanten der Runkelrüben darauf aufmerksam machen, daß ihre Theilnahme an dieser Produktion nicht ohne Einfluß sey, daß die meisten Vorstellungen von dem Ertrage des Bodens

in den Tropenländern übertrieben sind; daß schon jetzt in Europa von gleicher Bodenfläche eben soviel Zucker gewonnen wird, als in meherern Tropenländern; und, daß es nicht unmöglich scheine, auch deren höchsten Ertrag zu erreichen, wenn es den Kulturanten gelingt, 1000 Pfd. Rüben auf 25 Quadrt. Klftrn. zu erbauen, und den Fabrikanten daraus 10 % Zucker darzustellen. Beides wurde schon oft behauptet.

Endlich glaubte ich die etwaige Schädlichkeit der europäischen Zuckerproduktion für andere Gewerbe und den Handel nicht unberührt lassen zu dürfen, da gerade hierüber die Meinungen der Berichtigung zu bedürfen scheinen. Wenn ich mich auch nicht zu der staatswirthschaftlichen Maxime bekenne, nach welcher alles Geld für vom Auslande bezogene Artikel als ein Tribut an dasselbe angesehen wird: so kann ich doch nicht umhin, diejenige Maxime für die beste zu halten, nach welcher jeder Staatswirth darauf bedacht seyn soll, daß der Werth verminderter Einfuhr fremder Produkte jenen der verminderten Ausfuhr übertreffe.

Daß Besteuerung des einheimischen Zuckers billig und unausweichlich, und Nachsicht derselben nur so lange zulässig sey, als es dem Interesse der ganzen Staatsgesellschaft nicht entgegen ist, können nur solche Unternehmer verkennen, die der Meinung sind, neue Industriezweige sollten auf Kosten des Staatsschatzes eingeführt werden, ihnen aber der daraus resultirende Gewinn allein zufließen, deßhalb die Mitkonkurrenz des Auslandes

ganz verhindert werden. Daß die Begünstigung so lange daure, als zur Konsolidirung eines neuen Industriezweiges nothwendig ist, gründet sich auf die Uiberzeugung, daß die ersten Unternehmer ihre Erfahrungen am theuersten zahlen müssen, und doch selten reinen Gewinn davon ziehen.

Meine individuellen Aussichten in Betreff der Zukunft beizufügen, geschah wegen Denjenigen, die diese Fabrikation mit übertriebenen Hoffnungen, mit unzureichenden Mitteln ohne Sachkenntniß angreifen wollen, die sich Projektanten in die Arme werfen, welche nur eingebildete Kenntniß davon besitzen. Nicht jeder, der Latwerge verfertigen kann, besitzt alle zur Einrichtung und Betreibung einer Zucker-Fabrik nothwendige Vorbildung. Mangel an dieser war schon oft die Ursache verunglückter Unternehmungen. Dieser Industriezweig erfordert noch viele Berichtigungen, insbesondere aber Vermeidung übertriebenen Aufwandes auf Einrichtungsstücke. Die bekannten Verfahrungsarten gestatten noch Verbesserungen; diese bedingen aber aus Erfahrung geschöpfte Sachkenntniß und Unbefangenheit. Schon oft wurden vorgeblich neue Erfindungen um hohes Geld erkauft, deren Unwerth längst anerkannt war, deren Kenntniß aber sehr wohlfeil hätte erlangt werden können. Uiberhaupt war der ganze Industriezweig schon ein recht ergiebiger Tummelplatz von Beutelschneidern; diesen zu beschränken, dazu könnte vielleicht eine chronologisch geordnete Zusammenstellung aller seit 40 Jahren bekannt gewordenen Verfahrungsarten und Mittel dienen.

Da die mir zu Gebote gestandenen Hilfsmittel nur zum Theil ursprüngliche Quellen waren, so kann ich mir nicht schmeicheln, immer reine Wahrheit gefunden zu haben; deshalb wünsche ich mit Herrn v. Humboldt, es möchten die von mir gesammelten Daten einer prüfenden Sichtung von Männern unterzogen werden, denen zuverlässige Quellen zugänglich sind.

Prag am 16. September 1837.

**Der Verfasser.**

Da die mir zu Gebote gestandenen Hilfsmittel nur zum Theil ursprüngliche Quellen waren, so kann ich mir nicht schmeicheln, immer reine Wahrheit gefunden zu haben; deshalb wünsche ich mit Herrn v. Humboldt, es möchten die von mir gesammelten Daten einer prüfenden Sichtung von Männern unterzogen werden, denen zuverlässige Quellen zugänglich sind.

Prag am 16. September 1837.

**Der Verfasser.**

# Veranlassung, Zweck und Gegenstände

der

## Betrachtung eines neuen Industrie-Zweiges, nach dessen Wichtigkeit für Staaten und die Unternehmer.

---

§. 1.

Wenn es sich um die Würdigung eines neuen Industrie- oder Fabrikszweiges handelt, so kann es überhaupt unter zwei Rücksichten geschehen: in Rücksicht der Staaten und in Rücksicht der Unternehmer. Die erste Rücksicht wird um so wichtiger seyn, je näher der Umfang des Projektes und die zeitliche Lage das Interesse eines Staates angehen; die zweite, je mehr Lohn sie dem Unternehmer verspricht. Erstere ladet den Patrioten, letztere den Menschenfreund ein, das Seinige beizutragen, Licht zu verbreiten, wo und in so weit er es vermag. Wie wichtig eine einheimische Zuckererzeugung für alle europäische und außer-europäische Staaten sey, wird sich aus folgenden Betrachtungen der vorzüglichsten Momente einer wohlgeordneten Staatswirthschaft, der Produktion, der Konsumtion und des Handels ergeben. Einige Blicke auf die Bedeutung derselben werden hinreichen, den Werth einer einheimischen Zuckererzeugung ins Licht zu setzen.

§. 2.

Die **Produktion**, das erste und wichtigste Moment der Staatswirthschaft, ist als die einzige solide Quelle des Na-

tionalreichthums anzusehen; denn wenn Krieg und Handel ein oder das andere Volk auch je bereichert haben, so ist dieser Gewinn doch nur als der flüchtige Schein eines Glücksternes zu betrachten, der seine Bahn in der Zeit verfolgend, seine Begünstigten, oft nur zu bald, in Schatten läßt, nachdem er Indolenz und Luxus ausgebrütet hat, welche oft mehr verderben als nützen. Beispiele hievon finden sich in der Geschichte vieler Völker.

§. 3.

Ganz anders verhält es sich mit der Produktion; sie erwirbt nur mit Anstrengung, allein diese ist nicht entnervend, wie die des Kriegs, nicht auf Gelegenheit berechnet, wie die des Handels. Diese Anstrengung ist an sich selbst Gewinn. Kräfte aller Art werden geweckt und geübt, der Müssiggang verbannt und das Volk fern von der Rohheit eines Kriegführenden wie von der Weichlichkeit eines Handeltreibenden, in einem zu jedem Zwecke des Staates kräftigern und fähigern Leben erhalten. Einfachheit, Rechtlichkeit, Treue und alle sittlichen Tugenden sind Bedingungen, ohne welche keine Produktion bestehen kann; sie sind deshalb auch ihre beständigen Begleiter. Der Staat wird dadurch reicher und mächtiger in seinen Gliedern; diese genießen dabei höhere Wohlfahrt.

§. 4.

Der Reichthum, welchen die Produktion verbreitet, ist nicht ephemerisch; es sind höhere Zinsen eines veredelten Kapitals. So wie sich der Werth der Produktion vermehrt, so vermehrt sich auch der Werth des Bodens und seiner Bearbeiter, welche gewissermaßen als die Hypothek des Staatsvermögens anzusehen sind.

§. 5.

Die Vermehrung des Werthes der Produktion kann auf zweierlei Art geschehen: quantitativ und qualitativ, indem nämlich mehrere oder edlere Produkte gewonnen werden.

§. 6.

Aus den entwickelten Ansichten kann die staatswirthschaftliche Maxime gefolgert werden: eine Staatsverwaltung handelt dem Interesse des Staates gemäß, wenn sie die Erhöhung des Produktionswerthes, es geschehe nun durch quantitative Vermehrung oder durch edlere Erzeugung, unter allen Umständen begünstigt. Eine Maxime, welche theils ihre Anwendung theils noch nähere Bestätigung bei der Betrachtung des dritten Momentes, des Handels finden wird.

§. 7.

Das zweite Moment der Staatswirthschaft, die Konsumtion, beruht auf dem Bedürfniß, das Bedürfniß aber auf der Natur aller endlichen Wesen. Sie erscheint sowohl als Mittel, als auch als Zweck der Produktion, und gibt zwar einen schmälernden aber unumgänglichen Abzug der Produktion und somit des Staatsvermögens ab. Soll sie deshalb beschränkt werden und wie weit? Dies ist eine Frage, die nach Verschiedenheit der Ansichten sehr verschieden beantwortet werden kann.

§. 8.

Daß in Hinsicht einer Konsumtion nach Nothdurft keine Einschränkung zugemuthet werden kann, versteht sich von selbst. Allein wie mit solchen Bedürfnissen, welche sich über die Nothdurft hinaus erstrecken? —

§. 9.

Es ist bekannt, daß mit der Kultur der Völker auch alle Bedürfnisse derselben steigen, besonders jene, die nicht gerade zur Nothdurft dienen, die eine Art von Luxus ausmachen; ja, daß das Bedürfniß so Hand in Hand mit der Kultur geht, daß behauptet werden kann, das eine sey Bedingung des andern; so daß ohne Bedürfniß keine Kultur und ohne Kultur kein Bedürf-

niß, jenes zur Nothdurft ausgenommen, existiren kann. Statt eines weitern Beweises dieser Behauptung, welcher zu weit abführen würde, kann hier auf die Geschichte des Ursprunges und der Entwicklung aller Künste und Wissenschaften verwiesen werden.

§. 10.

Nun ist aber gewiß, daß nicht allein die Wohlfahrt, sondern auch selbst die Existenz eines Staates von der Kultur seiner Individuen abhängig ist, denn eine ganze Nation findet wie der einzelne Mensch in gesetzlicher Entwickelung ihrer sämmtlichen Kräfte und Erkenntnisse ihre Bestimmung und ihre Befriedigung und mithin auch ihre Wohlfahrt. Künste, Wissenschaften und sittliches Leben, in so fern sie nationell sind, werden durch diese Entwickelung dem Grade nach bedingt; und eben dieser Grad der Entwickelung ist es, was unter dem Begriffe einer Volkskultur verstanden wird.

§. 11.

Das Angeführte wird hinreichen, um daraus folgern zu können: es ist dem Staatsinteresse gemäß, eine weise Kultur zu befördern und zu begünstigen. Da diese aber ohne Bedürfnisse nicht bestehen kann, so löset sich damit zugleich die Frage verneinend auf: ist es wohlgethan, die Konsumtion auf bloße Nothdurft zu beschränken? Hiemit ist jedoch nicht behauptet, daß man der Konsumtion in allen Stücken den Zügel schießen, und sie in keinem Artikel und auf keine Weise beschränken solle; vielmehr ist hier besonders in der Konsumtion ausländischer und in der inländischer Produkte ein großer Unterschied zu machen, wie sich aus den nun folgenden Betrachtungen des Handels ergeben wird.

§. 12.

Wenn aus den vorhergehenden Aeußerungen geschlossen würde: ein großer Werth des Handels für den Staat sey zu läugnen, so wären sie mißverstanden. Der Handel kann

eine äußerst ergiebige, ja die wichtigste Quelle des Nationalreichthums seyn, nur nicht als die einzige, nicht als die solideste darf er angesehen werden. Der Handel ist für den Staat so wichtig, als das Herz im Leibe, welches den Nahrungssaft den Gliedern zu- und abführt; er versetzt den Uiberfluß der Produktion an einem Punkte dahin, wo derselbe Bedürfniß ist. Allein kosmopolitisch betrachtet, ist er dieses nicht allgemein. In Hinsicht eines geschlossenen Staates ist es nur der inländische Handel. Der Handel mit dem Auslande kann den Staat arm und reich machen, je nachdem er demselben unentbehrliche Bedürfnisse ab- oder zuführt.

§. 13.

Jeder Handel ist ein Tausch, er geschehe nun gegen geprägtes Metall, Geld oder gegen andere Güter. Beides sind im Handelsverstande Waaren; beide haben für den Staat, in Hinsicht seiner Bedürfnisse, relativen Werth.

§. 14.

Das Geld, in so fern es geprägtes Metall ist, hat einen doppelten Werth; einen natürlichen, in Hinsicht des Metallwerthes an und für sich, welcher sich nach seiner Brauchbarkeit und Seltenheit richtet, und einen repräsentativen, als Maß des Werthes aller Güter, welchen jenem ersten Werthe mehr oder weniger gleich zu machen, in den verschiedenen Staaten gesucht wird. In beider Hinsicht ist Geld dem Staate unentbehrlich, besonders in der letzten. Anderes Geld, als geprägtes Metall oder auch dieses, wenn sein repräsentativer Werth seinen natürlichen Werth übertrifft, hat seinen angeblichen Werth nur in den Gränzen des geschlossenen Staates, worin es das Maß aller Güter ist, worin es den Werth derselben repräsentirt; in andern Staaten blos in Hinsicht des möglichen Rückwechsels auf dessen Vaterland.

Aus dieser kurzen Erläuterung ergeben und verstehen sich die Grundsätze für den Vortheil oder Nachtheil im Handel mit dem Auslande, für den Reichthum eines geschlossenen Staates.

§. 15.

Ein Staat gewinnt beim Handel mit dem Auslande, wenn er mehr Werth eintauscht als er hingiebt; er verliert, wenn er weniger eintauscht. Der mehrere Werth, welchen der Staat hingiebt, kann nun entweder in konsumtiblen Produkten bestehen, oder in Geld, welches indessen hier nur in so fern benutzt werden kann, als es dem Metallwerthe adäquat ist.

§ 16.

Bedarf der Staat zum Eintausch ausländischer Waaren nächst den konsumtibeln Produkten noch des Geldes, so wird sein Handel passiv genannt, und dieser Passivhandel wird für ihn um so nachtheiliger, je mehr er des Geldes oder auch der dazu verwendeten Metalle zum natürlichen Gebrauche oder zur einheimischen Repräsentation bedarf, und je minder seine Quellen zum Ersatz jenes Metalles sind.

Ein solcher Passivhandel muß den Staat, je größer er ist und je länger er dauert, desto schneller zu einer relativen Staatsarmuth führen, deren Ende und Folgen nicht abzusehen sind, wenn demselben nicht durch weise Maßregeln der Staatsverwaltung gesteuert wird.

§. 17.

Dieser Maßregeln gibt es, außer der unsichern eines glücklichen Krieges, welcher eine Einfuhr ohne äquivalente Ausfuhr erzwänge, nur zwei sichere: Verminderung der Einfuhr und Vermehrung der Ausfuhr consumtibler Produkte. Im ersten Falle wird ein Staat dem Auslande weniger schuldig, im zweiten hat er mehr Geld vom Auslande zu empfangen.

§. 18.

Die Ausfuhr des baren Geldes zu untersagen; kann zwar eine nöthige Maßregel seyn, um bei einem starken Passivhandel

einstweilen, d. h. bis es gelungen ist, demselben durch die angegebenen Mittel zu steuern, den Staat zu schützen, daß er nicht von edlen Metallen und respektive Geld entblößt werde; allein an und für sich giebt sie, abgesehen davon, daß es sehr schwer ist, die Ausfuhr oder Ausschwärzung des Geldes gänzlich zu hindern, keine wahre Hilfe. Einzig hilfreiche Mittel, den Passivhandel zum Vortheile eines Staates zu ändern, sind nur Verminderung der Einfuhr und Vermehrung der Ausfuhr consumtibler Produkte, oder Herstellung eines Gleichgewichtes im Handel.

## §. 19.

Die Mittel zur Verminderung der Einfuhr konsumtibler Produkte sind: Beschränkung der Konsumtion ausländischer Produkte, oder, Erzeugung dieser Konsumtibilien in Natura oder in Surrogaten im Inlande.

Das erste Mittel ist schon bei der Betrachtung der Konsumtion erläutert, und deshalb bemerkt worden: daß die Konsumtion nicht ohne Nachtheil für die Kultur beschränkt werden könne, und es bleibt immer ein bitteres Mittel, nur durch Entsagung des Genusses sein Vermögen behaupten zu können. Inzwischen ist es eine ausgemachte Sache, daß, wenn der mit diesem Genuß verbundene Passivhandel einen gar zu nachtheiligen Einfluß auf den Staat hat, in Ansehung kostbarer ausländischer nicht ganz unentbehrlicher Produkte allerdings eine Ausnahme zu machen ist, und kein wahrer Patriot wird sich kränken, dem Staate in einer so wichtigen Angelegenheit ein Opfer der Entsagung bringen zu müssen.

## §. 20.

Weit vorzüglicher bleibt indessen das andere Mittel zur Verminderung der Einfuhr: die Erzeugung ausländischer Konsumtibilien im Inlande. Schon wenn diese Erzeugnisse blos in Surrogaten bestehen, mildert sie das damit verbundene erste Mittel; bestehen sie aber in Natura, d. h. in

den ausländischen, in Hinsicht auf ihre Brauchbarkeit und Verwendung, vollkommen gleichen Produkten, so erfüllt dieses Mittel allen und jeden Anspruch; ohne alle Entsagung gewährt sie den Genuß, ja sie erleichtert ihn sogar; ohne Beschränkung erfüllt sie dem Staate jenen wichtigen Zweck, die Verminderung des Passivhandels; ja, je nachdem sich eine Erzeugung über mehrere oder wichtige Zweige erstreckt, ist sie vielleicht sogar im Stande, den passiven Handel eines Staates in einen aktiven umzuändern, und somit den sichersten Weg herbeizuführen, das Staatsvermögen zu vermehren, den Staat in einen blühendern und mächtigern Zustand zu versetzen, welcher Wohlfahrt und Sicherheit über alle seine Glieder verbreitet.

Und auf welchem Wege bewirkt dieses Mittel dieses alles? — Auf dem der Produktion, dem solidesten und wichtigsten unter allen Momenten der Staatswirthschaft, welche die Staatsverwaltung ohnehin auf alle Art und Weise zu befördern und zu begünstigen Interesse hat.

§. 21.

Die zweite Maßregel gegen einen schädlichen Passivhandel, Vermehrung der Ausfuhr von Konsumtibilien wird sich im Verfolge dieser Betrachtungen ergeben, und zugleich: ob, und in wie fern dieselbe durch einheimische Erzeugung solcher Artikel, welche man vorher von dem Auslande erhalten hat, gefährdet, oder vielmehr quantitativ, d. i. durch wirkliche Vermehrung, oder qualitativ, d. i. durch Veredelung der ausführbaren Produkte, begünstigt wird. Es genügt hier, in Ansehung der durch eine vermehrte Produktion von Einfuhrartikeln möglichen Verringerung der Ausfuhr, die staatswirthschaftliche Maxime anzuführen: der Vortheil bleibt immer und so lange auf der Seite des Staates, als und in wie weit der Werth der verminderten Einfuhr jenen der verminderten Ausfuhr übertrifft.

## Anwendung der erläuterten staatswirthschaftlichen Maximen auf die einheimische Zucker-Erzeugung.

§. 22.

Nachdem Produktion, Konsumtion und Handel in Hinsicht ihrer Bedeutung und Behandlung zum Vortheil des National- und Staatsreichthums betrachtet worden sind, in so fern es für den eigentlichen Gegenstand erforderlich schien, und daraus die Wichtigkeit einer einheimischen Erzeugung solcher Produkte, welche bisher vom Auslande bezogen wurden, abgeleitet worden, mit dem Vorbehalte, noch nachzuweisen, in wie fern die nicht weniger oder mehr wichtige Erzeugung anderer Produkte dadurch behindert oder befördert werde, ist hier darzuthun, in wie fern eine einheimische Zuckererzeugung jenen allgemeinen Grundsätzen genügen könne.

Dieses fordert die Betrachtung:

1. des Umfanges, des natürlichen und des Geldwerthes der Zucker-Produktion, des Handels damit, und seiner Konsumtion;
2. der Thatsachen welche die Möglichkeit der Ausführung einer Zuckererzeugung für ein bestimmtes Bedürfniß begründen;
3. der etwaigen Schädlichkeit einer einheimischen Zuckererzeugung nach den besondern Verhältnissen der Staaten und Individuen; endlich der
4. Aussichten in die Zukunft.

## Umfang der Produktion, des Handels und der Konsumtion des Zuckers.

### §. 23.

Die Produktion des Zuckers ist nach ihrem ganzen Umfange zwar nicht genau nachzuweisen, aber nach dessen wahrscheinlichem Verbrauch und der Ausfuhr aus den denselben producirenden Ländern, auf viele tausend Millionen Pfunde zu schätzen. In Asien ist die Darstellung des Zuckers seit Jahrtausenden in Ausübung, unter Besitzern unbedeutender Landflächen, insbesondere unter den Hindus, verbreitet. Aus Asien, wahrscheinlich aus China, kam sie nach Europa, von wo die übliche Verfahrungsart nach Amerika gelangte.

Den Griechen und Römern war der Zucker nur wenig bekannt. Theophrastus, welcher ungefähr 320 Jahre vor Christi Geburt lebte, ist der früheste Schriftsteller, welcher denselben erwähnt; er nannte den Zucker eine Art Honig, der aus Rohr oder Schilf gezogen sey. Strabo führt an, daß in Indien das Schilf einen Honig gebe, der nicht von Bienen hervorgebracht sey. Plinius beschreibt denselben als einen aus Schilfrohr gesammelten gummiartigen Honig von weißer Farbe, und zwischen den Zähnen leicht zu zermalmen. Moseley führt an, der von Plinius beschriebene Zucker sey in China bereitet gewesen, wo der Candis in der größten Schönheit bereitet wird, in den ältesten Zeiten bekannt war, von da nach Indien gebracht wurde, und noch immer gebracht wird, und eine geringe Menge auch Rom erreichen konnte. Europa hat die Bekanntschaft mit dem Zucker den Saracenen zu verdanken, und zwar nicht allein dessen früheste Zufuhr, sondern auch das von demselben zuerst aufgestellte Beispiel, Zucker selbst zu produciren und zuzubereiten. Nachdem diese Nation im Laufe des neunten Jahrhunderts Rhodus, Cypern, Sicilien und Creta erobert hatte, führte dieselbe den Anbau des Zuckerrohrs und die Bereitung,

des Zuckers in diesen Ländern ein. Durch die Kreuzzüge wurde der Geschmack an Zucker durch das westliche Europa verbreitet. Bald nachdem die Saracenen festen Fuß in Spanien gefaßt hatten, führten sie hier den Anbau des Zuckerrohrs ein. Die Kunst, den Zucker zu raffiniren und in Brote zu formiren, ist eine europäische Erfindung, welche ein Venetianer zu Ende des 15ten oder zu Anfang des 16ten Jahrhunderts machte.

Die Spanier und Portugiesen brachten Setzlinge von Zuckerrohr nach den Canarischen Inseln und Madeira, und zwar schon im Beginn des 15ten Jahrhunderts; und die meisten Nachrichten stimmen darin überein, daß von diesen Inseln das Zuckerrohr nach Amerika gebracht worden. Labat und andere Schriftsteller sind jedoch der Meinung, Zuckerrohr sey auch in Amerika, sowohl auf dem Festlande als auch auf den Inseln, jedoch eine eigene Spielart, einheimisch gewesen, und Columbus habe es schon bei seiner ersten Reise auf der Insel Domingo gefunden. Die übliche Zubereitung des Zuckers aber hat die neue Welt den Spaniern und Portugiesen zu verdanken.

In Asien sollen alljährlich weit über 835000 englische Tonnen (= 1514 Millionen Wiener Pfunde) Zucker erzeugt, davon aber nur etwa 100 Millionen Wiener Pfunde ausgeführt werden.

In China ist die Zuckerproduktion ungemein groß; sie soll nach wahrscheinlichen Angaben allein über 1000 Mill. Pfd. betragen; in neuerer Zeit kommt davon auch viel in den Handel der Europäer und Amerikaner. Im Jahre 1830 führten die Engländer 143464 Pikuls (15½ Millionen W. Pfunde), im Jahre 1831 allein von Canton 92906 Pikuls (über 10 Millionen Wiener Pfunde) aus; die Nordamerikaner im Jahre 1830. 4923 Pikuls (= 531654 Wiener Pfunde). Seit der Freigebung des Handels hat die Zuckerausfuhr aus China sehr zugenommen.

Auf allen Philippinischen Inseln soll die Zuckererzeugung jährlich über 100 Millionen Pfund, der Ertrag der größten Insel Luçon im Jahre 1833. 28 Millionen Pfund, be-

tragen haben; von Manilla, der Hauptniederlassung der Spanier auf der Insel Luçon, wurden im Jahre 1831. 617737½ Arobas Zucker ausgeführt; von den Amerikanern allein gegen 20 Millionen Pfunde.

In den englischen Besitzungen des indischen Festlandes wird besonders in den Präsidentschaften Bengalen und Bombay viel Zucker erzeugt; im Jahre 1820 betrug die Ausfuhr aus denselben neun bis zehn Millionen Kilogramme (= 17 bis 18 Millionen Wiener Pfunde). Im Jahre 1827 wurden von Calcutta allein 429723 Maund's Zucker, im Jahre 1830 nur 245817 Maund's (= 19 Millionen Wiener Pfunde) ausgeführt. In der Präsidentschaft Madras und auf der Insel Ceylon wird zwar viel Zucker erzeugt, davon aber wenig ausgeführt.

| | |
|---|---|
| Das brittische Indien lieferte im Jahre 1831. | 88238 Cwt. |
| Singapore . . . . . . . . . . . | 48415 „ |

Auf der holländischen Insel Java wurden nach Crawford [1]) im Jahre 1818 Zucker verschiedener Qualitäten erzeugt:

| | |
|---|---|
| in den östlichen Bezirken gegen | 20000 Pikuls, |
| im mittleren Theile . . . . | 60000 „ |
| in den westlichen Bezirken . . | 120000 „ |
| zusammen . . . | 200000 „ |

die gegen 20 Millionen Wiener Pfunde betragen; wovon jährlich 11½ Million Wiener Pfunde ausgeführt wurden. Im Jahre 1835 wurden auf Java und Madura 439456 Pikuls (= 48⅓ Millionen Wiener Pfunde) Zucker ausgeführt; durch eine Ordonnanz des Gouverneurs aber verordnet, daß fernerhin die Ausfuhr von Kaffee und Zucker keinen andern als holländischen Schiffen gestattet seyn soll, und überdies nur solchen, die geradenwegs nach Holland segeln.

[1]) Der indische Archipelagus besonders in Bezug auf Handel und Verkehr. Ethnographisches Archiv von Fr. A. Bran. Bd. 2. Jean, 1801. S. 223.

In Persien sind zwar zum Anbau des Zuckerrohrs geeignete Länderstrecken vorhanden, es wird jedoch nur wenig Zucker erzeugt, der meiste aus Indien bezogen.

Im russischen Grusien begann man im Jahre 1830 den Anbau des Zuckerrohrs; im Jahre 1833 wurde in Taglisch eine Zuckerfabrik angelegt.

In Afrika lieferten die ehemals Frankreich allein gehörenden Inseln Isle de France und Bourbon den meisten Zucker, wovon jährlich 45 bis 50 Millionen Pfunde in den Handel kamen. Isle de France wurde im Jahre 1810 von den Engländern erobert, im Jahre 1814 an sie abgetreten; seitdem unter dem Namen Mauritius, wurde hier eine Zeit lang weniger Zucker erzeugt; im Jahre 1812 wurden nur 5 Millionen Pfunde, im Jahre 1818 8 Mill. Pfd., im Jahre 1824 aber, nachdem der von derselben nach England kommende Zucker nicht mehr so hoch wie der ostindische, sondern wie der westindische zu verzollen war, über 23 Millionen Pfunde ausgeführt; im Jahre 1826 betrug die Ausfuhr über 42 Millionen, 1827 über 40, 1828 über 48, und 1830. 54,356512 engl. = 49½ Millionen Wiener Pfunde.

Von der französisch gebliebenen Insel Bourbon wurden, obgleich man annehmen kann, die Cultur des Zuckerrohrs sey erst seit dem Jahre 1814 bedeutend geworden, im Jahre 1820. 4,541000 Kilogr., im Jahre 1822. 6,995000 Kilogr. ausgeführt, weil in diesem Jahre die Ernte durch einen Windstoß vermindert worden war; im Jahre 1829 überstieg die Ausfuhr 30 Millionen Pfunde.

Auf dem Küstenlande Guinea und den dabei liegenden Inseln beabsichtigte die englisch-afrikanische Compagnie im Jahre 1792 die Anlegung von Zuckerplantagen bei Sierra leona, sie scheinen aber kein Gedeihen zu haben. Das Vorgebirge der guten Hoffnung lieferte im Jahre 1831. 8762 Cwt.

In Aegypten wurden im Jahre 1830 11,000 Centner ausgeführt; der Anbau des Zuckerrohrs wird mit jedem Jahre

erweitert fortgesetzt, indessen macht raffinirter noch immer einen Haupteinfuhrs-Artikel aus Europa.

Amerika liefert den meisten Zucker nach Europa; in dessen südlichen Ländern wird derselbe aus Zuckerrohr, in den nördlichen ein Theil aus Ahornbäumen dargestellt.

In den vereinigten Staaten Nordamerikas erzeugte bisher nur Luisiana Rohrzucker, und lieferte davon in den Handel:
im Jahre 1810. 5 Millionen Kilogr.,
„ „ 1814. 16 „ Pfunde,
„ 1815. soll die Ernte auf 40 Millionen Pfunde,
„ „ 1830. die Ausfuhr auf 40 Millionen Kilogr. (= 71½ Million Wiener Pfunde) gestiegen seyn. Luisiana hat nach Baudry de Lozieres [2]), so viel zum Anbau des Zuckerrohrs taugliche Ländereien, daß es jährlich 800 Millionen Pf. liefern könnte. In den Staaten Vermont, Kentucky, Virginien und Pensylvanien werden jährlich mehr als 10 Millionen Pfunde Ahornzucker gewonnen.

In Mexiko wurde schon vor der Ankunft der Europäer aus Mais Zucker bereitet, in neuerer Zeit ward aber Zuckerrohr kultivirt, und nach Humboldt [3]) schon ums Jahr 1553 nach Spanien Rohrzucker ausgeführt. Von 1802—1804 wurden über Veracruz jährlich 3 bis 5½ Million Kilogrammen Zucker ausgeführt; im Jahre 1803 490292 Arobas, 1810. 272362 Arobas, im Jahre 1812 nur 30575 Arobas (= 616600 Wiener Pfunde). Die hohen Transportskosten von zuckererzeugenden Provinzen nach dem Seehafen Veracruz, das Sinken der Preise, nach 3 Piaster im Jahre 1823 auf 1¾ Piaster im

[2]) Schilderung von Luisiana. In Ehrmanns Bibliothek der Reisebeschreibungen. Bd. 10. S. 118 ff.

[3]) Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 und 1804. Verfaßt von Alexander von Humboldt und A. Bonpland. 6ter Theil. Stuttgard, 1829. S. 130 ff.

Jahre 1825, und die politischen Stürme haben die mexikanische Zuckerausfuhr gänzlich zerstört, und die von Venezuela und Caraccas auf Verführung im Innern und an den Küsten reduzirt.

Von den englischen Besitzungen in Amerika gewinnt, nach Montgomery Martin [4]), Untercanada jährlich 25000 Cwts (= 2,275000 Wiener Pfunde) Ahornzucker. Von den englischen Kolonien in Westindien wurden im Jahre 1787. 2,002783 Cwts. (= 182½ Million Wiener Pfund) verschifft; deren Versendung nach England betrug nach öffentlichen Blättern:

| | im Jahre: | | |
|---|---|---|---|
| | 1816 | 1823 | 1830 |
| von Antigua . . | 197300 Cwt. | 285529 Cwt. | 143336 Cwt. |
| „ Barbados . | 288623 „ | 314630 „ | 266464 „ |
| „ Berbice . . | 15308 „ | 56000 „ | 137457 „ |
| „ St. Christoph, (St. Kitts) . | 124757 „ | 76181 „ | 80602 „ |
| „ Demerary . | 323443 „ | 607870 „ | 736561 „ |
| „ Dominica . | 47035 „ | 39081 „ | 58270 „ |
| „ Essequebo . | . . . . | 9000 „ | . . . . |
| „ Grenada . . | 266055 „ | 247360 „ | 188231 „ |
| „ Jamaika . . | 1,389411 „ | 1,417758 „ | 1431689 „ |
| „ St. Lucie . | 69830 „ | 62148 „ | 47965 „ |
| „ Montserrat . | 28981 „ | 24466 „ | 20855 „ |
| „ Nevis . . | 71655 „ | 44253 „ | 30843 „ |
| „ Tabago . . | 139157 „ | 113055 „ | 108100 „ |
| „ Tortola . . | 51092 „ | 21583 „ | 14999 „ |
| „ Trinidad . . | 132893 „ | 186891 „ | 312265 „ |
| „ St. Vincent. | 263433 „ | 232577 „ | 186812 „ |

[4]) Die brittischen Kolonien in Asien, Westindien und Nordamerika, nach ihren geschichtlichen u. a. Beziehungen. Leipzig, 1835.

Barbados ist die älteste englische Niederlassung in Westindien, sie wurde 1627 in Besitz genommen und schon 1646 begann die Zuckerausfuhr. Im Jahre 1798 erzeugte sie nur 25000 Oxhoft, im Jahre 1812. 174218 Cwt., im Jahre 1828. 26790 Oxhoft, 2662 Tierces, 835 Barrels, im Jahre 1835. 251503 Cwt.

Dominica lieferte im Jahre 1798. 4 Mill. Pfund = 35000 Cwt., im Jahre 1830. 4071 Oxhoft.

Grenada lieferte vom Jahre 1781 an jährlich 18 Mill. Pfunde.

Nach Jamaika wurde das Zuckerrohr im Jahre 1666 von Barbados verpflanzt, im Jahre 1670 wurden schon 2 Mill. Pfund Zucker verfertigt; seitdem hat sich die Ausfuhr in folgenden Verhältnissen gesteigert:

| | | |
|---|---|---|
| im Jahre | 1722. | 11000 Oxhoft zu 14 Cwt. |
| | | 154000 Cwt. |
| „ „ | 1774. | 78304 „ |
| „ „ | 1790. | 105400 „ |
| „ „ | 1802. | 140000 „ |
| „ „ | 1823. | 1,417758 „ |
| „ „ | 1830. | 1,431689 „ |
| „ „ | 1832. | 1,200000 „ |

Im Jahre 1834 betrug am 1. Juli die Zahl der Sklaven 209167, und der Geldwerth derselben wurde, durchschnittlich zu 49 Lstrl. 13 Shl. = 496 fl. C. M. pr. Kopf, auf 15 Mill. Lstrl. veranschlagt. Bekanntlich bewilligte das englische Parlament allen westindischen Sklavenbesitzern eine Geldentschädigung vom 12 Mill. Lstrl. und erkannte den jetzigen Sklaven eine mehrjährige Dienstzeit, Lehrjahre genannt, nach deren Ablauf völlige Freiheit für sie eintritt. In 22 Monaten wurden von dem Negern auf Jamaika 34000 Lstrl. zusammen gebracht, um 1000 der Ihrigen von dem Lehrlingsstande loszukaufen.

Im Jahre 1835 wurden nach einer Jamaika Zeitung 8221 Oxhoft, 2357 Körbe, und 109 Fäßer weniger als im Jahre 1834 ausgeführt.

Montserrat erzeugte im Jahre 1798. 6000 Faß, im Jahre 1830. 1408 Oxhoft.

Tabago lieferte 1798. 1100 Oxhoft.

Alle englische Kolonien in Westindien lieferten zusammen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| im Jahre | 1823. | 3,583651 Cwt. | = 336 | Mill. W. Pfunde. |
| „ „ | 1830. | 3,700000 „ | = 336 3/4 | „ „ „ |

Neuerlich aber hat die Ausfuhr von Westindien nach England ab-, dagegen die aus Ostindien zugenommen, weil in diesen Ländern der Zucker wohlfeiler erzeugt wird.

In den französisch-westindischen Kolonien.

Auf der Insel Domingo, wurde der Sage nach im Jahre 1506 das erste Zuckerrohr, nach Humboldt ums Jahr 1520, angebaut und zur Zuckerbereitung durch die Spanier benutzt; im Jahre 1518 sollen schon 28 Zuckermühlen vorhanden gewesen seyn. Im Jahre 1697 wurde der westliche Theil der Insel an Frankreich abgetreten, unter welchem die Zuckerfabrikation außerordentliche Fortschritte machte. Im Jahre 1726 wurden in dem französischen Antheile 60000 Oxhofte, jedes zu 5 Centner, (= 26 Mill. W. Pfunde) Zucker gemacht; um das Ende des vorigen Jahrhunderts allein aus der Hauptstadt Cap François 30000 Tonnen exportirt; im Jahre 1788 in dem bewohntesten Theile dieser Insel 58 Mill. Pfunde roher weißer und 73 Mill. Pfunde brauner, zusammen 131 Mill. Pfunde Zucker exportirt. Im Jahre 1789 erreichte die Produktion 90 Mill. Kilogr. (= 160 Mill. W. Pfunde) und die Ausfuhr betrug 140 Mill. Pfund.

Martinique lieferte im Jahre 1788. 276193 Ctr., im Jahre 1791. 244438 Ctr. (= 21 1/3 Mill. W. Pfunde), im Jahre 1809 nur 18000 Hogheads, ungefähr 11 Mill. Pfunde Zucker.

Guadeloupe lieferte im Jahre 1788. 76012 Ctr., im Jahre 1791. 188336 Ctr. (= 16 1/2 Mill. W. Pfunde), im Jahre 1793 nur 6 Mill. Pfunde braunen Zucker.

Nach der Verwüstung von St. Domingo zu drei verschiedenen Malen, im August 1791, im Juni 1793, und im Oktober 1803, wodurch die Zerstörung der Zuckersiedereien vollendet wurde,

und nachdem ganz Domingo einen Negerstaat, Haiti, bildet, befriedigt sie kaum das eigene Bedürfniß, im Jahre 1831 wurde von dem Minister dieses Staates Zucker unter den Gegenständen genannt, dessen Ausfuhr sich vermindert habe. Schon im Jahre 1829 war sie beinahe Null.

Zu Ende des vorigen Jahrhunderts lieferten:

| | weißen | braunen |
|---|---|---|
| Domingo . . . | 61 . . . | 62 |
| Guadeloupe . . | 13 . . . | 6 |
| Martinique . . . | 18 ½ . . | 6 |

Zusammen 166 ½ Mill. Pfunde Zucker.

Im Jahre 1816 erzeugten alle französische Kolonien nur 17 Mill. Kilogr. (= 30 ⅓ Mill. W. Pfunde) Zucker, im Jahre 1818 stieg die Produktion auf 30 Mill. Kilogr. und im Jahre 1820 erreichte sie schon 41 Mill. Kilogr., im Jahre 1822. 52 Mill. Kilogr., im Jahre 1823 fiel sie auf 38 Mill. Kilogr. herab; im Jahre 1824, stieg sie aber wieder auf 57 Mill. Kilogr. = 102 Mill. W. Pfunde, und zwar weniger grelle aber doch Abwechslungen setzten sich bis zum Jahre 1830 fort. Von dieser Zeit an machte sich der Einfluß der Erzeugung des Zuckers aus Runkelrüben im Mutterstaate fühlbar. Im Jahre 1836 wurde von dem franz. Finanzminister in der Kammer der Deputirten angegeben: in den französischen Kolonien würden 6000 Hektaren kultivirt und 80 Mill. Kilogr. = 142,8 Mill. W. Pfd. Rohrzucker erzeugt.

Die spanischen Kolonien in Amerika. Zunächst nach der Niederlassung der Spanier in Westindien, wurde Zucker für die Ausfuhr nur in Mexiko und auf der Insel Domingo erzeugt; auf der Insel Cuba vorzüglich Kaffee und Baumwolle. Bis zum Anfang des 18. Jahrhunderts war hier die Ausfuhr auf Leder und Häute beschränkt; später folgte der Tabaksbau, bald aber wurde dieser durch Kaffee und Zuckerrohr verdrängt. Aus dem Hafen von Havannah wurden in den Jahren 1760 bis 1763 höchstens 13000 Kisten, von 1770 bis 1778. 50000 Kisten, 1790. 77896 Kisten, 1800, 142097 Kisten, 1809. 238842

Kisten, 1823. 300000 Kisten, jede ungefähr zu 325 W. Pfunde ausgeführt; im Jahre 1823 ungefähr 90 Mill. W. Pfunde. Im Jahre 1834 wurden von Cuba 8,408231 Aroben = 170 $^1/_2$ Mill. W. Pfunde ausgeführt. Den Gesammt-Ertrag der Zuckerpflanzungen schätzte Humboldt im Jahre 1825 mindestens 44000 Kisten, oder 81 Mill. Kilogrammen, = 144 $^1/_2$ Mill. W. Pfunde; wovon 352000 Kisten oder 56 Mill. Kilogr. auf erlaubten und nicht erlaubten Wegen ausgeführt, 88000 Kisten, = 26$^1/_2$ Mill. Pfunde, von 455000 freien Menschen auf der Insel selbst verbraucht wurden; also von einem Menschen jährlich 58 W. Pfunde. Auf der ganzen Insel Cuba waren im J. 1777. 473, im Jahre 1817 über 780 Zuckersiedereien vorhanden. In der Provinz Havannah allein, im Jahre 1796. 305, im Jahre 1817. 625, im Jahre 1836. 1000.

Von der Insel Portorico wurden im Jahre 1778. 2737 Centner ausgeführt.

In Caracas und Venezuela wurde das neue taheitische Zuckerrohr gleichzeitig mit dem Anfange des blutigen Negerkrieges auf St. Domingo (1791) kultivirt; außerdem würden die Zuckerpreise in Europa noch höher gestiegen seyn, wenn diese Länder nicht 90 Mill. Kilogr. Zucker erzeugt hätten. In neuerer Zeit wurde durch blutige Verheerungen im Inneren dessen Ausfuhr wieder vernichtet, und gehört jetzt nur dem Küstenhandel an.

Von der holländischen Kolonie auf der Küste Guyana lieferten Surinam, wo im Jahre 1726 das erste Zuckerrohr gepflanzt wurde, vom Jahre 1776 bis 1786 jährlich 160000 Fäßer im Jahre 1805. 24 Mill. jetzt 40 Mill. Pfunde Zucker.

Curassao lieferte 95,000, St. Martin 26,000 Centner.

Auf den dänischen Besitzungen in Westindien wurden in St. Croix im Jahre 1788, 16879 Oxhoft, im Jahre 1826, 40000 Faß erzeugt; Eustache erzeugte im Jahre 1800, nur 900 Faß, im Jahre 1826. 89500 Centner. St. Thomas hatte im Jahre 1791 30 Zuckerplantagen, und lieferte im Jahre 1826. 8000 Tonnen Zucker.

Die schwedische Insel St. Barthelemi führte im Jahre 1799. 20,000 Faß Zucker aus.

In Brasilien wurden im Jahre 1805. 53 Mill. Pfunde Zucker ausgeführt, wovon 15 Mill. auf Rio, 20 auf Bahia und 18 Mill. auf Fernambuco kamen. Im Jahre 1816 hatte sich die Ausfuhr nach Humboldt auf 130 Mill. Kilogr. = 232 Mill. W. Pfund gehoben; die Provinz Bahia producirte in den Jahren 1817. 1820. 38¾ Million englische Pfunde, nach Martius im Jahre 1817. 31½ Mill. W. Pfunde. Seit dem Jahre 1820 wurde die Ausfuhr auf 6 Millionen Aroben = 88 Mill. W. Pfunde angeschlagen. In den Jahren 1828 — 1830 soll Bahia 76000 Fäßer oder 127 Mill. Pfund in den Handel gebracht haben. Die ganze Erzeugung Brasiliens kann demnach jährlich wohl 200 Mill. W. Pfunde betragen. Im Jahre 1834 lieferten nach Europa Rio Janeiro 40000 Kisten und Säcke, Bahia 47428 Kisten, 3071 Fässer und 474 Säcke Zucker. Nur die Duanen von Rio, Fernambuco und Bahia machen die durch sie geschehene Ausfuhr bekannt.

In Europa war der Anbau des Zuckerrohrs in Spanien und auf einigen Inseln des mittelländischen Meeres in früherer Zeit bedeutend; jetzt wird nur noch bei Valez und Malaga in Spanien und in Sicilien wenig Zucker bereitet.

Seit dem Anfange dieses Jahrhunderts bereitet man in mehrern Ländern Zucker aus Runkelrüben, Mais- und Ahornsaft. Durch Marggrafs Entdeckung hervorgerufen, begann die Fabrikation des Runkelrübenzuckers in Deutschland im Jahre 1799; durch die Kriegsjahre darniedergedrückt, begann sie in Deutschland wieder im Jahre 1809 und machte in den Jahren 1810, 1811 und 1812 Fortschritte, in dieser Zeit erst in Frankreich durch das Kontinentalsystem ermuntert; durch die eingetretenen Verhältnisse wurde sie wieder niedergedrückt, nahm aber bis zum Jahre 1829 wieder langsam zu, und erreichte seitdem eine merkwürdige Höhe.

In Frankreich schätzte man im Jahre 1829 die daselbst gewonnene Quantität auf 4,380000 Kilog. = 7,964400

W. Pfunde. Seitdem wurden so große Fortschritte gemacht, daß bei Eröffnung der Campagne des Jahrs 1835. 361 Fabriken in Thätigkeit traten, die nach einer Angabe in der Kammer der Deputirten 33 Mill. Kilogr. = 59 Mill. W. Pfunde Zucker lieferten. Nach Schuberts Angabe [5]) arbeiteten in Frankreich 1828. 29 nur 103, 1830 bereits 250, 1833 — 1834 über 300 Fabriken, mit einem Produkt von etwa 40 Millionen Kilogr.

In Schlesien bestanden im Jahre 1836. 11 Runkelrüben-Zucker-Fabriken, wovon 6 über 600000 Pfd. lieferten.

In Böhmen wurden im Jahre 1836 in mehr als 20 Fabriken ohngefähr 3 Mill. Pfunde Zucker gewonnen.

Nach diesen größtentheils nur auf Schätzungen beruhenden Angaben stellen sich nachgewiesen dar, mit Mill. W. Pfunden.

| | Die Ausfuhr | | Die Produktion | |
|---|---|---|---|---|
| | einzeln | zusammen | einzeln | zusammen |
| In Asien . . . . | — | 100 | — | 1514 |
| China . . . . . | 15½ | — | — | 1000 |
| Philippinen . . . | — | — | — | 100 |
| Luçon . . . . . | — | — | 28 | — |
| Manilla . . . . . | 20 | — | — | — |
| Englische Besitzungen . | 19 | — | — | — |
| Holländische do. . | — | 11½ | 20 | — |
| in Afrika: | | | | |
| Mauritius . . . . | 49½ | — | — | — |
| Bourbon . . . . | 30 | — | — | — |
| in Amerika: | | | | |
| Vereinigte Staaten . . | — | — | — | 81½ |
| Luisiana . . . . | 71½ | — | — | — |
| Mexiko . . . . . | — | — | — | 10 |
| Englische Besitzungen . . | — | 336¾ | — | — |

[5]) Beiträge zur nähern Kenntniß der Runkelrübenzucker-Bereitung in Frankreich. Berlin, 1836.

| | Die Ausfuhr | | Die Produktion | |
|---|---|---|---|---|
| | einzeln | zusammen | einzeln | zusammen |
| Französische Besitzungen . | 57 | — | — | 102 1/2 |
| Spanische do. . . | 56 | — | — | 144 1/2 |
| Caracas . . . . | — | — | — | 160 |
| Holländische Besitzungen . | — | — | — | 40 |
| Dänische do. . | — | — | — | 8 |
| Schwedische do. . | — | — | — | 2 |
| Brasilien . . . . | 127 | — | — | 200 |
| in Europa, beiläufig . . | — | — | — | 80 |

Da diese Angaben jedoch größtentheils nur auf frühere Jahre Bezug haben, so können Ausfuhr und Produktion, diese insbesondere, im Jahre 1836 weit höher geschätzt werden; wie sich aus den folgenden Betrachtungen ergeben wird.

§. 24.

Der in Handel vorkommende Zucker wird in vier verschiedene Gattungen unterschieden, nämlich: braunen Puder, weißen Puder (clayed sugar), Raffinat in undeutlichen Krystallen, Kandiszucker in deutlichen Krystallen. Von jeder Gattung gibt es mehrere Sorten, die gewöhnlich nach ihrer Färbung benannt werden.

In den Jahren 1816—1824 betrug nach Humboldt der in den Handel gebrachte Zucker aus dem Antillen-Archipel 287 Millionen Kilogrammen, nämlich:

| | | | |
|---|---|---|---|
| aus den brittischen Antillen . . . | 165 | Mill. | Kilogr. |
| " " spanischen " . . . . | 62 | " | " |
| " " französischen " . . . . | 42 | " | " |
| " " holländ., dänisch- und schwed. Antill. | 18 | " | " |
| dann aus Brasilien . . . . . . | 123 | " | " |
| " " Luisiana . . . . . . | 13 | " | " |
| " " Ostindien, Isle de France und Bourbon | 30 | " | " |
| Insgesammt . | 495 | Mill. | Kilogr. |

= 881 Mill. W. Pfunde.

In den drei Jahren 1828, 1829 und 1830 betrug nach Mac Culloch [6]) die jährlich in den Handel der Europäer gekommene Quantität im Durchschnitte:

| | | |
|---|---|---|
| Aus den brittischen Inseln nebst Demerary und Berbice | 193000 | Tons |
| Von der Insel Mauritius | 25000 | „ |
| Aus Bengalen, der Insel Bourbon, Java | 30000 | „ |
| Aus Cuba und Portorico | 95000 | „ |
| Aus den französischen, holländischen und dänischen Besitzungen in Westindien | 95000 | „ |
| Aus Brasilien | 70000 | „ |
| | 508000 | Tons |

= 517 Mill. Kilogr. = 921 Mill. W. Pfunde.

Im Jahre 1836 wurde von einem Ausschuße der französischen Deputirtenkammer der im Handel befindliche Kolonialzucker angegeben:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Von den britischen Kolonien | 230 | Mill. | Kilogr. |
| „ Cuba und Portorico | 85 | „ | „ |
| „ den französischeu Kolonien (Bourbon einbegriffen) | 86 | „ | „ |
| „ den dänischen, schwedischen und holländischen Kolonien in Amerika | 42 | „ | „ |
| „ Java und den Philippinen | 27 | „ | „ |
| „ Brasilien | 80 | „ | „ |
| » China und Bengalen | 30 | „ | „ |
| „ Luisiana | 40 | „ | „ |
| | 620 | Mill. | Kilogr. |

= 1107 Mill. W. Pfunde.

Von diesen in den Handel gebrachten 620 Mill. Kilogr. Zucker, gebrauchten theils zum eigenen Verbrauche, theils zum weitern Vertriebe im Handel:

[6]) Handbuch für Kaufleute. 2 Bde. Stuttgart 1834.
Supplement hiezu von L. S. Schmidt, 2 Lief. Stuttgart 1835 und 1836.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Großbritanien und seine Colonien in Nordamerika | 200 | Mill. | Kilogr. |
| Frankreich . . . . . . . | 65 | " | " |
| Die vereinigten Staaten von Nordamerika . | 77 | " | " |
| Schweiz und der übrige Theil von Europa . | 278 | " | " |

Der nach Europa gebrachte Zucker kam im Jahre 1835:

| | | |
|---|---|---|
| Aus den englischen Antillen und St. Moritz . | 250000 | Ton. |
| " den französischen Antillen, Cayenne und Bourbon . . . . . . . . . | 75000 | " |
| " Cuba und Portorico . . . . | 20090 | " |
| " Brasilien . . . . . . . . | 70000 | " |
| " andern Westpunkten der Erde . . . | 15000 | " |
| " Indien . . . . . . . . | 12000 | " |
| " Cochinchina Java, Manilla . . . | 23000 | " |
| | 565000 | Tons |
| | = 1024,345000 | W. Pfund. |

§. 25.

Die Einfuhr von Zucker verschiedener Qualität aus den Tropenländern betrug [7]) in Europa:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Im Jahre | 1828 . . . . . . | 809 | Mill. | Pfunde |
| " " | 1829 . . . . . . | 837 | " | " |
| " " | 1830 . . . . . . | 807 | " | " |
| " " | 1831 . . . . . . | 796 | " | " |
| " " | 1832 . . . . . . | 940½ | " | " |
| " " | 1833 . . . . . . | 853½ | " | " |
| " " | 1834 . . . . . . | 888½ | " | " |
| " " | 1835 . . . . . . | 929 | " | " |
| " " | 1836 . . . . . . | 952 | " | " |

7) Nach öffentlichen Blättern: Allgemeines Organ für Handel und Gewerbe des In- und Auslandes von Becher. Kölln, 1835—137.
Allgemeine Preußische Staatszeitung. Berlin.
Hamburgische Abend-Zeitung für Handel, Schiffahrt ꝛc.
Allgemeine Zeitung. Augsburg.

In den vereinigten Staaten von Nordamerika betrug die Einfuhr fremden Zuckers in den Jahren 1800—1802: 116 Mill. Pfd., wovon 72 Mill. Pfd. wieder ausgeführt wurden; in den Jahren 1803—1812 betrug die Einfuhr 120 Mill. Pfunde die Ausfuhr 66 Mill. Pf.

In den verschiedenen Ländern Europa's war die Einfuhr nach abwechselnden Handels- u. a. Verhältnissen sehr ungleich. Sie betrug an Zucker aller Qualitäten in Wiener Pfunden:

| | im Jahre | | |
|---|---|---|---|
| | 1832 | 1835 | 1836 |
| in England . . | 400,708746 | 369,862740 | 388,809606 |
| „ Frankreich . | 121,480000 | 132,164000 | 136,700200 |
| „ Genua u. Livorn. | 19,288800 | 24,566430 | 32,837056 |
| „ Triest . . . | 43,565898 | 44,685720 | 62,427029 |
| „ Hamburg . . | 96,149310 | 71,568592 | 67,178902 |
| „ Bremen . . | 21,868500 | 10,365944 | 12,139848 |
| „ Antwerpen . | 18,890522 | 42,428216 | 34,809603 |
| „ Amsterdam . | 45,582308 | 60,724000 | 66,628605 |
| „ Rotterdam . | 22,187478 | 31,067504 | 35,473158 |
| „ St. Petersburg | 39,484936 | 30,362000 | 41,155100 |
| | 829,484498 | 817,795146 | 878,129106 |

Wird hiezu gerechnet, was noch in andern europäischen Seehäfen, in Portugal, Spanien, Italien, Dänemark, Schweden, der europäischen Türkei, in Rußland über Odessa, u. m. zum Theil nur Rohzucker, zum Theil aber schon in den Tropenländern raffinirter, eingeführt wurde: so kann, mit Zurechnung von 102 Millionen für diese Staaten, die gesammte Einfuhr in Europa im Jahre 1836 auf 1000 Millionen wiener Pfunde Rohzucker geschätzt werden.

Von den über den Freihafen Triest im Jahre 1836 in Europa eingeführten 62½ Mill. Pfunden Zucker gelangte der

größte Theil in die österreichische Monarchie; nur ein geringer Theil wird davon wieder in das benachbarte Italien, nach Baiern u. a. Staaten ausgeführt. Uiber andere Seehäfen und auf Landwegen kommt nur wenig Zucker in die österreichische Monarchie. Von Hamburg u. a. Orten wurden größtentheils auf der Elbe in Böhmen eingeführt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Im | Jahre | 1830 | . . . . | 2,687287 | Wiener Pfund |
| " | " | 1831 | . . . . | 3,699052 | " " |
| " | " | 1832 | . . . . | 2,934877 | " " |
| " | " | 1833 | . . . . | 1,910718 | " " |
| " | " | 1834 | . . . . | 2,952638 | " " |
| " | " | 1835 | . . . . | 2,827948 | " " |
| " | " | 1836 | . . . . | 1,562848 | " " |

Die gesammte Einfuhr in der österreichischen Monarchie betrug demnach im Jahre 1836 wahrscheinlich nicht weniger als 65 Mill. Pfunde, und wäre dieselbe nach Verhältniß der Bevölkerung vertheilt worden, so würden davon gelangt seyn:

a) in die im Zollverbande liegenden Provinzen mit 19 Millionen Einwohnern, 36 Mill. W. Pfund,

b) in die außer demselben liegenden Provinzen, deren Bevölkerung mit 15 Mill. anzunehmen ist, 29 Mill. Pfd.

Es wird jedoch weiter unten angeführt werden, daß die Einfuhr wahrscheinlich nach einem andern Verhältnisse zum Verbrauch gelangt.

## §. 26.

Die **Konsumtion** des Zuckers in allen Welttheilen ist, da derselbe in den meisten Ländern nicht sowohl zu den feinen Genüßen als vielmehr zu den Nothwendigkeiten des Lebens gezählt, und zum großen Theile in den Erzeugungsländern selbst verbraucht wird, so wenig als die Produktion genau nachzuweisen, aber auf mehrere tausend Millionen Pfunde zu schätzen; jedoch in den konsumirenden Ländern nicht nach der Einfuhr allein, weil durch den Handel ein Theil wieder ausgeführt

wird, auch alljährlich ein Theil für die folgende Zeit übrig bleibt.

In Asien ist der Verbrauch des Zuckers außerordentlich groß, viel größer als in Europa, weil derselbe in vielen Ländern Bedürfniß aller Volksklassen ist, der ärmste Hindu denselben, bei der außerordentlichen Wohlfeilheit der geringsten, Jaghary genannten Sorte, nicht zu entbehren braucht. In China soll von 360 Millionen Einwohnern weit mehr Zucker als in Europa, über 1000 Million Pfunde verbraucht werden. In allen Ländern Indiens wird der Verbrauch über 4000 Millionen Pfunde geschätzt. Auf der Insel Java sollen von 4½ Mill. Einwohnern 8½ Mill. Pfunde Zucker verbraucht werden.

In Amerika ist der Verbrauch auch weit bedeutender, als in Europa, selbst den Ureinwohnern nicht unbekannt; in den westlichen und südlichen Ländern der Mais- und Palmen-Zucker, in den nördlichen der Ahornzucker und seit der Ankunft der Europäer in den östlichen der Rohrzucker. In den vereinigten Staaten von Nordamerika wurden nach Humboldt in den Jahren 1800 — 1802 jährlich 44½ Mill. Pfunde konsumirt, im Jahre 1815 über 70 Millionen Pfunde oder 31 Mill. Kilogr., im Jahre 1825 mit Inbegriff von 8 Mill. Pfunden Ahornzucker 36 Mill. Kilogrammen, so, daß sich bei 9½ Mill. Einwohnern auf den Kopf ein jährlicher Verbrauch von 3⁴/₅ Kilog. = 6¾ W. Pfunde ergab. Im Jahre 1835 wurde in der französischen Deputirtenkammer der Verbrauch für 12 Mill. Einwohner auf 100 Mill. Kilogr. = 178 Mill. W. Pfunde, für eine Person auf 9½ Kilogr. = 15⁴/₅ W. Pfunde geschätzt.

Auf der Insel Cuba ist nach Humboldt der jährliche Verbrauch einer Bevölkerung von 450,000 Menschen, 11 Mill. Kilogr.; für eine freie Person 24²/₅ Kilogr. = 42½ W. Pfd., und die Negersclaven konsumiren auch rohen Zucker während der Fabrikation in den Werkstätten. Im Jahre 1825 schätzte derselbe den Verbrauch von 455,000 weißen Menschen auf 26½ Mill. W. Pfund, also pr. Kopf 58 W. Pfund.

In Europa ist der Verbrauch des Zuckers erst in neuerer Zeit gesteigert worden. Im Jahre 1818 betrug der Consumo nach Humboldt nicht über 450 Mill. Pfunde; im Jahre 1835 nach einer Schätzung eines hamburger Handelshauses 986¼ Mill. Pfund, im Jahre 1836 aber nur 906¼ Mill. Pfunde indischer Zucker. Hiebei spricht dieses Handelshaus die Meinung aus: diese Verminderung sey nicht durch die bisherige Ausdehnung der Runkelrüben-Zucker-Produktion in Europa hervorgebracht worden, denn das größte Deficit des vorjährigen Verbrauchs gegen den vorhergehenden habe in England Statt gefunden, welches keine Runkelrüben-Zucker-Fabriken irgend des Nennens werth besitze, und dennoch 34½ Mill. Pfund weniger konsumirt habe, welches gewissermaßen bei der im vorigen Jahre so stark vergrößerten Konsumtion von Thee noch problematischer werde. Der übrige Theil des Deficit repartire sich über fast alle Länder Europa's, von denen die meisten keine Runkelrüben-Zucker-Fabriken besitzen. Nachdem aber vorher angeführt wurde, daß im Jahre 1836 in Frankreich allein 33 Mill. Kilogr. = 70 Mill. Hamburger Pfunde producirt wurden, und in andern europäischen Ländern des Nennens werthe Quantitäten Runkelrüben-Zucker gewonnen worden sind, so muß diese Hamburger Schätzung eine andere Deutung erhalten, und die Verminderung von beiläufig 80 Millionen Hamburger Pfunden nicht nur ausgeglichen erscheinen, wenn beachtet wird, daß in fast allen deutschen Ländern seit dem Jahre 1830 mehrere Runkelrüben-Zucker-Fabriken in Thätigkeit waren, und allein in Böhmen im Jahre 1835 nicht weniger als 2,136,204 Pfunde, im Jahre 1836 aber bedeutend mehr erzeugt und in Verbrauch gekommen sind.

In England wurde schon im 14. Jahrhundert eine kleine Quantität Zucker von den Venetianern eingeführt, aber selbst zu Anfange des 17. Jahrhunderts noch wenig Zucker in den Haushaltungen der Reichen verbraucht. Erst zu Ende desselben Jahrhunderts, zur Zeit, als Kaffee und Thee in Aufnahme kamen, entstand nach Zucker eine allgemeine Nachfrage.

Der Verbrauch betrug in England jährlich von 1690—1699. 200000 Ctr. = 10,160000 Kilogr. = 18,084800 W. Pfde.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Im Jahre | 1700 | 10000 Tons | = | 18,130000 | W. | Pfunde |
| „ „ | 1710 | 14000 „ | = | 25,382000 | „ | „ |
| „ „ | 1734 | 42000 „ | = | 76,146000 | „ | „ |
| „ „ | 1754 | 53000 „ | = | 96,089000 | „ | „ |
| | 1770—1775 | 72000 „ | = | 130,536000 | „ | „ |
| „ „ | 1777 | 81000 „ | = | 146,853000 | „ | „ |

Im Jahre 1787 wurde in Folge gesteigerter Abgaben der Verbrauch vermindert, betrug:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Im Jahre | 1787 | nur 77355 Tons | = | 140,244615 | W. | Pfunde. |
| „ „ | 1792 | „ 68000 „ | = | 123,284000 | „ | „ |
| „ „ | 1793 | „ 63000 „ | = | 114,219000 | „ | „ |

In Folge gesteigerter Produktion in den Kolonien, und dadurch niedergedrückter Preise, vermehrte sich der Verbrauch wieder und betrug: im Jahre 1803. 1,483,960 Cwt = 134,624,851 W. Pfund, in den Jahren 1804 — 1813 betrug derselbe in 10 Jahren 29,898516 Cwt. für das vereinigte Königreich England und Irland, und war in einem Jahre = 242,177979 W. Pfd. Im Jahre 1810 3,769565 Cwt. = 305,334765 W. Pfd. — Vom Jahre 1814—1823 war die Consumtion wieder in Folge der erhöhten Abgaben in 10 Jahren in England: 27,078857 Cwts. im Durchschnitt in einem Jahre nur 219,338741 W. Pfund. Innerhalb 16 Jahren, von 1814 — 1830, wurden zu Folge ämtlicher Dokumente nicht weniger als 51,314285 Cwts., also in einem Jahre 3,207,142 Cwts. = 259,778502 W. Pfd. consumirt. Für das Jahr 1832 wurden 3,655000 Cwts. = 296,055000 W. Pfunde, und für das Jahr 1835 von einem Ausschuße der französischen Deputirten-Kammer für 16 Mill Einwohner 180 Mill. Kilogr. = 321,480000 W. Pfunde und dabei zugleich angegeben, der Verbrauch habe auf einen Kopf 7 Kilogr. = 12½ W. Pfund betragen. Wenn die Bevölkerung Englands mit 16 Millionen angenommen wird, so betrug der Verbrauch eines Engländers 11⅓ Kilogr. = 20 W. Pfunde.

In Irland sollen 8 Mill. Einwohner jährlich 18 Mill. Kilogr. =32 Mill. Pfund, einer $2^1/_2$ Kilogr. = 4 W. Pfd. verbrauchen.

In dem ehemaligen Frankreich wurden nach Raynal von 24 Mill. Einwohnern jährlich 622000 Centner = 54,300600 W. Pfunde, von einem Einwohner also $2^1/_4$ Pfund Zucker verbraucht. Im Jahre 1788 consumirte Frankreich nur den fünften Theil vom Zucker seiner Colonien, etwa 21 Mill. Kilogr. raffinirten Zucker. Nach Chaptal betrug die Consumtion im Jahre 1801 nur 25 Mill. Kilogr. Im Jahre 1813 betrug zufolge der Angabe eines Ausschusses der Deputirten-Kammer für 45 Mill. Einwohner des damaligen Kaiserreiches die Konsumtion nur 7 Mill. Kilogr. = 12,502000 W. Pfd. also noch nicht $1^3/_4$ W. Pfd. auf einen Kopf. Im Jahre 1816 erreichte sie 24 Millionen, im Jahre 1818 stieg sie auf 36 Mill. Kilogr. = 64,296000 W. Pfd., im Jahre 1820 schon auf 48 Mill. Kilogr., im Jahre 1822 war sie 55 Mill. Kilogr., in den Jahren 1827 — 1835 hob sie sich mit Einschluß der aus Runkelrüben im Inlande dargestellten 33 Mill. Kilogr. auf 100 Mill. Kilogr. = 178,600000 W. Pfde.; folglich in weniger als zwanzig Jahren auf das vierfache. Der Verbrauch betrug, mit Inbegriff des fremden, an Kolonial-Zucker 65 Mill. Kilogr. und der eines Kopfes wurde jetzt mit 3 Kilogr. = $5^1/_3$ W. Pfund geschätzt.

In Preußen wurden nach Ferber im Jahre 1825. 299696 Ctr. Zucker und 96186 Ctr. Syrup, im J. 1828: 402111 Ctr. Zucker und 93596 Ctr. Syrup eingeführt; in den Jahren 1829 — 1831 wurden durchschnittlich jährlich versteuert:

544816 Ctr. Rohzucker für die Zuckersiedereien
11857 „ Brot- oder Hutzucker
1156 „ Farinzucker, also

560829 Ctr. Zucker überhaupt, oder 51,409325 W. Pfund. Außerdem wurden aber noch 103111 Ctr. Syrup zum Verbrauch versteuert, und der Verbrauch eines Menschen wurde mit $4^2/_5$ Pfund Zucker und 1 Pfund Syrup angenommen. Im Jahre 1836 kann der Verbrauch mit 56 Mill. Pfunden angenommen werden.

Im Königreich Baiern wurden in den sieben alten Kreisen verbraucht:

| | roher | raffinirter | überhaupt Zucker |
|---|---|---|---|
| Im Jahre 1819 | 6589 | 81041 Ctr. | = 8,763000 W. Pf. |
| „ „ 1820 | 7282 | 75484 „ | = 8,276600 „ „ |
| „ „ 1821 | 8641 | 78299 „ | = 8,694000 „ „ |
| „ „ 1822 | 8826 | 67558 „ | = 9,638400 „ „ |
| „ „ 1823 | 6250 | 70305 „ | = 7,655500 „ „ |

In den fünf Jahren 1828 — 1832 wurden überhaupt 460,172 Ctr. Zucker, also in einem Jahre 9,203700 W. Pfd. im Durchschnitte verbraucht; und für das Jahr 1836 können 10 Mill. und der Verbrauch einer Person mit 2½ W. Pfd. angenommen werden.

In den übrigen europäischen Staaten ist der Verbrauch des Zuckers nur nach der Einfuhr in denjenigen Seehäfen zu schätzen, aus welchen derselbe zugeführt wird. In Italien nach der Einfuhr in Genua und Livorno, auf etwa 33 Mill. Pfund. In den Niederlanden, der Schweiz und den Staaten des deutschen Zollvereins nach der Einfuhr in Rotterdam, Amsterdam, Antwerpen, Bremen und Hamburg, die im Jahre 1836 zusammen 216 Mill. W. Pfunde betrug, wovon nach Abzug von etwa 56 Mill. für Preußen und 10 Mill. für Baiern und 35 Mill. für die übrigen Staaten des deutschen Zollvereines, beiläufig 105 Mill. W. Pfund für diese Länder verbleiben, und nach ihrer Einwohnerzahl, auf die Schweiz mit 10 Mill., auf Belgien mit 60 Mill. und auf Holland mit 35 Mill. W. Pfd. zu vertheilen wären. Auf dem Rheine wurden diesen Ländern im J. 1836 über 26. Mill. Pfunde Zucker zugeführt.

Für die übrigen Staaten des deutschen Zollvereins, deren Einwohnerzahl im Jahre 1836, nach Abzug Preußens mit 14 Mill. und Baierns mit 4 Mill. etwa 8 Mill. beträgt, kann ein gleicher Zuckerverbrauch wie in Preußen mit 5 Pfund pr. Kopf angenommen werden, deren ganzer Verbrauch also, mit Inbegriff des aus Runkelrüben dargestellten, 40 Mill. Pfunde betragen haben.

Die Schweiz mit 2 Mill. Einwohnern verbraucht, mit Inbegriff der dieselbe besuchenden Fremden, wahrscheinlich nicht weniger als 12 Mill. W. Pfund Zucker, wovon ein Theil aus Genua bezogen wird.

In Italien kann der Verbrauch von 16 Mill. Einwohnern in den Hauptstaaten Sardinien, Toskana, Kirchenstaat und beiden Sicilien, der Einfuhr in Genua und Livorno gleich, mit 33 Mill. und im Durchschnitte für sämmtliche italienische Staaten mit 18 Millionen Einwohnern pr. Kopf mit 2 Pfund, also mit 36 Millionen W. Pfund angenommen werden.

In Spanien ist der Verbrauch des Zuckers groß, wurde auf 3¾ Kilogr. = $6_{/23}$ W. Pfund pr. Kopf geschätzt, und kann, wenn die Einwohnerzahl im Jahre 1836 mit 14 Mill. angenommen wird, 87 Mill. W. Pfund Zucker betragen haben.

In Portugal mit 3,700000 Einwohnern, kann der Verbrauch beinahe so groß wie in Spanien, und mit 5 W. Pfund pr. Kopf, daher dessen ganzer Verbrauch mit 16½ Mill. Pfunden angenommen werden.

In Dänemark ist der Verbrauch ungefähr wie in Preußen, etwa 5 Pfunde pr. Kopf, dessen Einwohnerzahl 2 Mill. und dessen jährlicher Verbrauch 10 Mill. W. Pfund Zucker.

In Schweden und Norwegen, deren Einwohnerzahl 4 Mill. beträgt, ist der Zuckerverbrauch zwar nicht unbedeutend, jedoch nur mit etwa 3 Pfund pr. Kopf im Durchschnitte, deren ganzer Verbrauch also mit 12 Mill. W. Pfd. anzunehmen.

In Rußland wurden im Jahre 1812 im Durchschnitt 615286 Pud ein-, und 27352 Pud wieder ausgeführt; es verblieben also zum Verbrauch im europäischen und asiatischen Rußland 587934 Pud = 17,186819 Wiener Pfund. Im ganzen russischen Reiche wurde roher Zucker eingeführt:

| | | | in einem Jahre |
|---|---|---|---|
| Von 1814 bis 1824. | 7,787982 Pud | = | 22,779847 W. Pfd. |
| „ 1824 „ 1834. | 12,328846 „ | = | 35,753653 „ „ |

In St. Petersburg wurde eingeführt im Jahre:

| | 1830 | 1831 | 1832 | 1833 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Brasilischer | 198901, | 8320, | 21697, | 29405 | Pud, |
| Havannah | 1,069714, | 812636, | 1,357726, | 1,353167 | „ |
| Diverse | 8253, | 9832, | 6621, | 484 | „ |
| | 1,276868, | 830688, | 1,383044, | 1,383056 | Pud, |
| | = 37,348389. | 2,430549. | 42,541787. | 40,454388 | W. Pf. |

Im Jahre 1835 war die Einfuhr

| | | |
|---|---|---|
| von Havannah . . . . . | 1,048,221 | Pud |
| von Brasilien . . . . . | 7844 | „ |
| von Ostindien . . . . . | 18,417 | „ |
| | 1,074,472 | Pud |

| | | |
|---|---|---|
| Im Jahre 1836 der Vorrath von 1835 . | 757900 | Pud |
| Einfuhr, von Havannah . . . | 1,353325 | „ |
| Brasilien . . . | 5300 | „ |
| Ostindischen . . . | 24304 | „ |
| | 2,140829 | Pud |
| Vorrath verblieb | 758489 | „ |
| Der jährliche Verbrauch war also | 1,381340 | „ |
| | = 40,404195 | W. Pf. |

Würden die im Jahre 1836 in St. Petersburg zum Gebrauch gebliebenen $40^1/_2$ Mill. W. Pfund als Verbrauch aller Provinzen Rußlands angenommen, so würde, in diesem 46 Mill. Einwohner enthaltenden Staate, auf einen Menschen nur $^9/_{10}$ Pfund kommen. Es kann jedoch angenommen werden, die Einfuhren in andern Seehäfen seyen nicht mitgerechnet und daher noch beizufügen. In Riga die Einfuhr im Jahre 1836 mit 124272 Pud = 3,734956 Wiener Pfund.

In Odessa wurden im Jahre 1834 in 8 Monaten 16852 Pud raffinirter Zucker eingeführt, und 934 Pud roher zur Ausfuhr deklarirt; im Jahre 1836 betrug die Einfuhr 39417 Pud = 985074 W. Pfund. Die Ausfuhr über das caspische Meer hat sich von 1000 Pud auf 4000 Pud jährlich gesteigert, einige tausend Pud wurden auch nach dem mittleren Asien gebracht, dagegen spedirt man nichts mehr über Georgien.

In Taganrog verblieben am Ende des Jahres 1836 von dem in diesem Jahre eingeführten Zucker 388 Pud 33 Pfd. lagern.

So wird sich ein weit größerer Verbrauch überhaupt, für die in Europa lebenden Individuen aber ein um so größreer ergeben, als die im nördlichen Asien lebenden wahrscheinlich nicht im großen Maße am Verbrauche des Zuckers Theil nehmen. Es können demnach die in Petersburg eingeführten 40 Mill. Pfd. Zucker für die zu Europa gehörenden Provinzen allein gerechnet werden.

In der Türkei ist der Verbrauch von Zucker gering, weil die Türken den Kaffee bitter trinken und der Genuß des Thee noch unbekannt seyn soll. Die daselbst lebenden fremden Nationen verbrauchen aber gewiß namhafte Quantitäten, die zum Theile aus Europa, zum Theil aus Asien zugeführt werden. In Constantinopel und andern türkischen Häfen wurde im Jahre 1834 aus England eingeführt: raffinirter Zucker im Werthe von 41020 Lstrl., die beiläufig 2,734666 W. Pfunden Rohzucker entsprechen. In Smyrna wurden im Jahre 1836. 100 Kisten Zucker aus Triest eingeführt.

Im Kaiserthum Oesterreich wurden in den Provinzen des Zollverbandes im Jahre 1807. 8,443056 Pfunde raffinirter Zucker verzollt, im Jahre 1819 deren Verbrauch auf 9 bis 10 Mill. W. Pfd. geschätzt. Diese erhielten

| | Raffinat | Rohzucker |
|---|---|---|
| im Jahre 1820 . . . | 7 Mill. Pfd. | — Mill. Pfd. |
| „ „ 1822 . . . | — „ „ | $8^1/_2$ „ „ |
| „ „ 1823 . . . | — „ „ | $10^1/_5$ „ „ |
| „ „ 1825 . . . | $2^1/_1$ „ „ | $17^2/_5$ „ „ |
| „ „ 1826 . . . | $1^1/_5$ „ „ | 16 „ „ |

In den folgenden Jahren verblieben [*]) von dem eingeführten Zucker in den im Zollverband eingeschlossenen Provinzen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| im Jahre | 1828 | 1829 | 1834 | |
| Raffinirter Zucker | 1,363621 | 759500 | 158700 | W. Pfd. |
| Zuckermehl für den Handel | 2,623745 | 1,562800 | 209300 | „ „ |
| für die Raffinerien | 24,055820 | 26,339900 | 33,244700 | „ „ |
| | 28,043186 | 28,662200 | 33,612700 | „ „ |

Das Königreich Ungarn mit Slavonien, das Großfürstenthum Siebenbürgen, die ungarischen Küstenlande und Istrien, die Freihäfen Triest und Venedig und die Handelstadt Brody liegen außer dem Zollverbande; dann gehören noch zum Zollausschluß das Königreich Dalmatien mit Ragusa und Cattaro, für welche Provinzen, deren Bevölkerung zusammen ungefähr 15 Mill. Seelen beträgt, ein eigener Zolltariff und eine eigene Zollordnung besteht.

Von der ganzen österreichischen Monarchie ist deshalb der Verbrauch nicht genau bekannt, sondern nur nach der gemeinschaftlichen Einfuhr und nach der Einwohnerzahl und deren Kultur zu schätzen. Im Jahre 1836 betrug die gesammte Einfuhr ausländischen Zuckers nicht weniger als 65 Mill. Pfd.; die Einwohnerzahl der ganzen Monarchie wahrscheinlich 34 Mill., wovon 19 Mill. auf die im Zollverbande, 15 Mill. auf die außer demselben Lebenden zu rechnen sind. Jene verbrauchten im Jahre 1834. 33,612700 Pfund ausländischen Zucker, im Jahre 1836, theils wegen ihrer vermehrten Zahl, theils wegen der verminderten Zuckerpreise, wahrscheinlich nicht weniger als 36 Mill. Pfd. ausländischen und mehrere Mill. Pfunde im Inlande erzeugten Runkelrübenzucker; für das Jahr 1836 kann deshalb deren Verbrauch ungefähr mit 40 Mill. Pfd. Zucker angenom-

*) Handelsgeographie zum Gebrauche für Kaufleute, Fabrikanten, Geschäftsmänner und Handelsschulen. Von S. Becher. 1ter Band. Wien, 1837. S. 310.

men werden. Wenn nicht zu übersehen ist, daß in den außer dem Zollverbande liegenden Provinzen, 15 Mill. Bewohner nicht so viel Zucker verbrauchen, als z. B. in Böhmen, Oesterreich u. a., so ist es wahrscheinlich, daß 25 Mill. Pfunde ausländischer Zucker für dieselben hinreichend waren, um so mehr, da in diesen Provinzen eine bedeutende Erzeugung aus Runkelrüben ist.

Ein Bewohner der ganzen österr. Monarchie wird im Durchschnitte jährlich nicht ganz 2 Pfd., in den Zollausschlüssen etwa 1$^2/_3$ Pf., im Zollverbande mehr als 2 Pfd., in einzelnen Provinzen aber mehr als 4 W. Pfd. verbrauchen, mit Ausschluß des Syrups, welcher in der neuesten Zeit nicht mehr vom Auslande bezogen, sondern überflüssig in den bestehenden Raffinerien gewonnen wird.

Diesen auf wahrscheinliche Angaben gegründeten Nachweisungen zu Folge war der Verbrauch von Zucker in Europa im Jahre 1836:

| | von Million Einwohnern | Wiener Pfund | |
|---|---|---|---|
| | | überhaupt | für eine Person |
| In England . . . | 16$^1/_4$ | 321$^1/_2$ | 20 |
| „ Irland . . . . | 8 | 32 | 4 |
| „ Frankreich . . . | 33 | 178$^1/_2$ | 5$^1/_3$ |
| „ Preußen . . . | 14 | 56 | 5 |
| „ Bayern . . . | 4 | 10 | 2$^1/_2$ |
| „ Schweiz . . . . | 2 | 12 | 6 |
| „ Belgien . . . . | 4 | 60 | 15 |
| „ Holland . . . . | 2$^1/_2$ | 35 | 14 |
| „ Dänemark . . . | 2 | 10 | 5 |
| „ Schweden und Norwegen | 4 | 12 | 3 |
| „ Spanien . . . | 14 | 87 | 6$^1/_4$ |
| „ Portugal . . . | 3$^1/_2$ | 16$^1/_2$ | 5 |
| „ d. übrigen Zollverb.-Staat. | 8 | 40 | 5 |
| „ Italien . . . . | 18 | 36 | 2 |
| „ Kaiserth. Oestreich, im Zollverband . . . | 19 | 40 | 2 |
| außer demselben . . | 15 | 25 | 1$^2/_3$ |
| „ Rußland . . . . | 40 | 40 | 1 |
| Zusammen . . | | 1011$^1/_2$ | . . |

Mill. W. Pfunde, und somit durch die in diesem Jahre Statt gefundene Einfuhr von wahrscheinlich 1000 Mill. Pfunden und die einheimische Erzeugung von wahrscheinlich mehr als 80 Mill. Pfunden der Verbrauch hinreichend gedeckt und noch ein nennenswerther Theil für das Jahr 1837 erübrigt werden konnte.

## §. 27.

Der Geldwerth des Zuckers in den ältesten Zeiten ist unbekannt. Seit dem Anfange des verflossenen Jahrhunderts ist derselbe, und der Werth der edlen Metalle vielen Schwankungen unterworfen gewesen, durch die vermehrte Produktion aber besonders in der neuesten Zeit in demselben Verhältnisse vermindert worden, wie seine Konsumtion zugenommen hat.

In den französischen Kolonien kostete nach Labat [9]) ungeläuterter Zucker im Jahre 1694 nicht mehr als 40 bis 45 Sous, also 100 W. Pfd. nicht mehr als 53 Kreuzer bis 1 fl. 7 kr. C. M. Gegen das Ende des Jahres 1696 stieg durch vermehrten Ankauf für die französischen Zuckerraffinerien der Preis eines Centners auf 4 Livres 10 Sous, 100 W. Pfd. auf 2 fl. C. M. Im Jahre 1698 verkaufte man ihn in Martinique schon um 9 Franken, 100 W. Pfd. um 4 fl. C. M., und in den Jahren 1700—1702 kam der ungeläuterte Zucker auf 12 bis 14 Franken, 100 W. Pfd. auf 5 fl. 50 kr. bis 6 fl. 48 kr. C. M., der geläuterte weiße aber auf 42 bis 44 Franken, 100 W. Pfd. auf 18 fl. 30 kr. bis 19 fl. 30 kr. C. M. In England war im Jahre 1700 nach Moseley [10]) der Preis eines Cntrs. Zucker 32 Schillinge, worunter aber 3 Schill. 4 D. Abgabe an den Staat begriffen waren. Die Anschaffungs-

[9]) Des Pater Labats, aus dem Orden der Prediger-Mönche, Abhandlung vom Zucker, dessen Bau, Zubereitung, und mancherlei Gattungen. Von G. F. C. Schad. Nürnberg, 1785. S. 321 u. f.

[10]) D. Benj. Moseleys Abhandlung über den Zucker, aus d. Engl. mit Anmerk. u. e. Anhange von K. A. Noldecher. Berlin, 1800.

kosten waren also für 1 Cwt. höchstens 28 Schillinge, für 100 W. Pfd. 15 fl. 23 kr. C. M.

Seit dem veranlaßten vermehrte Produktion, vermehrte Konsumtion, Kriege, die Empörung von St. Domingo, die vom Kontinentalsystem ausgegangenen Prohibitionen, Spekulationen u. a. Umstände, große Schwankungen im Preise des Zuckers, in den Erzeugungsorten noch größere als in Europa.

Im Jahre 1807 war nach Humbold in Havannah der Preis einer Aroba braunen Zuckers 3 Realen, 100 W. Pfd. 3 fl. 48 kr. C. M., weißer 7 Realen, 100 W. Pfd. 8 fl. 40 kr. C. M.

In demselben Jahre war der Preis dieser Zucker in England 33 bis 40 Schilling pr. Cwt., also 17 fl. 7 kr. bis 22 fl. C. M. Am 1. Dezember 1834 war in Havannah der Preis eines englischen Centners gelben Zuckers 24½ — 25¾ Schill.

Vom Jahre 1810 bis 1815 erhielten sich hohe Preise von 16 bis 20 Realen und im Jahre 1818 stieg derselbe Zucker, der im Jahre 1807 nur 3 und 7 Realen kostete, auf 24 und 28 Realen, also pr. 100 W. Pfd. auf 30 fl. 24 kr. und 34 fl. 40 kr. C. M.; fiel dagegen im Jahre 1822 wieder auf 10 und 14 Realen pr. Aroba, auf 12 fl. 40 kr. und 17 fl. 20 kr. C. M. pr. 100 W. Pfd.; und im Jahre 1831 fielen sie wieder auf 6 und 7 Realen pr. Aroba auf 8 bis 9 fl. C. M. pr. 100 W. Pfd. herab, und schwankten seitdem bisher fortwährend so, daß sie im Jahre 1837 noch niedriger sind.

Auf dem europäischen Kontinente bestanden die höchsten Zuckerpreise vom Jahre 1807 — 1812 zur Zeit des Kontinentalsystems, im Jahre 1808, bevor die Zuführung über Rußland und die Türkei eingeleitet war; die niedrigsten in den Jahren 1830 und 1831. In Hamburg kostete nämlich 1 Pfund roher Zucker im Jahre

| | 1808 | 1831 |
|---|---|---|
| Brasil, weißer | 47 — 53 Schill. Crt. | 5 — 6½ Schill., |
| „ brauner | 39½ — 42½ „ | „ 4½ — 5¼ „ |
| St. Croix u. Thomas | 39 — 41 „ | „ 4½ — 5¼ „ |

wornach sich 100 W. Pfund ergeben:

| 1808 | 1831 |
|---|---|
| 220 bis 320 fl. C. M. | 22 — 27 fl. C. M. |

In den Jahren 1810 bis 1813 kosteten in der Mitte Deutschlands 100 W. Pfd. Farin- und raffinirter Zucker 140 bis 200 fl. C. M. m. o. w. nach den verschiedenen Qualitäten.

Die weitern Schwankungen zeigen sich in folgender Berechnung des Mittelpreises eines jeden Jahres in

| | London für 112 Pfund oder 1 Cwt. Schillinge. | | Havre für 150 Kilogr. od. $^1/_2$ metr. Ctr. Franken. | | Für 100 Wien. Pfund in London C. M. | | Havre C. M. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Preis | Zoll | Preis | Zoll | fl. | kr. | fl. | kr. |
| im J. 1817 | 80 | 27 | 135 | 24 F. 75 C. | 29 | 6 | 49 | 12 |
| " " 1818 | 79 | 30 | 135 | " | 27 | — | 49 | 12 |
| " " 1819 | 63 | 27 | 125 | " | 19 | 46 | 45 | — |
| " " 1820 | 65 | " | 122$^1/_2$ | " | 20 | 54 | 44 | — |
| " " 1821 | 63 | " | 105 | " | 19 | 46 | 36 | — |
| " " 1822 | 60$^1/_2$ | " | 85 | " | 18 | 24 | 27 | — |
| " " 1823 | 61 | " | 107$^1/_2$ | " | 18 | 45 | 36 | 52 |
| " " 1824 | 61 | " | 117$^1/_2$ | " | 18 | 45 | 41 | 20 |
| " " 1825 | 68$^1/_2$ | " | 127$^1/_2$ | " | 22 | 50 | 45 | 40 |
| " " 1826 | 68$^1/_2$ | " | 115 | " | 22 | 50 | 40 | 30 |
| " " 1827 | 64$^1/_2$ | " | 119 | " | 20 | 36 | 41 | 20 |
| " " 1828 | 60$^1/_2$ | " | 78 | " | 18 | 45 | 24 | — |
| " " 1329 | 50 | " | 72$^1/_2$ | " | 12 | 40 | 21 | 8 |
| " " 1830 | 47 | " | 60 | " | 11 | — | 15 | 45 |
| " " 1831 | 48 | 24 | 66 | " | 13 | 12 | 18 | 25 |
| " " 1832 | 55$^1/_2$ | " | 75$^1/_2$ | " | 17 | 20 | 20 | 15 |
| " " 1833 | 55$^1/_2$ | " | 69$^1/_2$ | " | 17 | 20 | 22 | 30 |
| " " 1834 | 55$^1/_2$ | " | 66 | " | 17 | 20 | 18 | 25 |
| " " 1835 | 62 | " | 64$^1/_2$ | " | 20 | 53 | 17 | 45 |
| " " 1836 | 62 | " | 65$^1/_2$ | " | 20 | 53 | 13 | 25 |

Diese Preise sind auf den Schluß eines jeden Jahres von den auf europäischen Märkten am meisten vorkommenden Mittelsorten, in London für Middling von Jamaika, in Triest St.

Jago genannt, in Havre für bonne quatrième von Martinique und Guadeloupe berechnet.

In beiden Preisen ist der Einfuhrzoll einbegriffen; in London betrug derselbe für westindischen Zucker im J. 1817. 27 Schillinge, 1818. 30 Schill. von 1819 — 1830. 27 Schillinge, seit dem Jahre 1831. 24 Schill., für ostindischen aber 9 — 11 Schill. mehr pr. Cwt.; in Frankreich 24 Franken 75 Centimen für 50 Kilogrammen. Diese Zölle sind in der nebenstehenden Rubrik für 100 w. Pfund von den angegebenen Preisen abgezogen, und dadurch der Entrepot'spreis gefunden worden. Im Jahre 1836 blieb dieser in England 38 Schill. pr. Cwt., für 100 w. Pfund Jamaika oder St. Jago 20 fl. 53 kr. C. M.; in Frankreich 40 Franken 75 Centimen pr. 50 Kilogr., für 100 W. Pfund 18 fl. 25 kr. C. M. Martinique.

Aus dieser Darstellung ist zu ersehen: daß an beiden Orten die Preise im Jahre 1830 den niedrigsten Stand erreichten, in keinem Jahre aber die Höhe des ersten, 1817, wieder erlangten; daß die Schwankungen in Havre weit größer waren, als in London; daß der Zucker in einzelnen Jahren, namentlich 1835 und 1836 in London theurer war als in Frankreich, während sonst gewöhnlich das Gegentheil der Fall ist; ferner, daß nach den Durchschnittspreisen der letzten 20 Jahre die Franzosen ihren Kolonialzucker um 20 bis 40 Prozent theurer bezahlen mußten, als die Engländer den ihrigen. In den letzten zwei Jahren ist dies jedoch der umgekehrte Fall, der lediglich von der Runkelrübenzucker-Fabrikation in Frankreich, und der dadurch herbeigeführten Bedrängniß der französischen Kolonien herrührt.

In Triest bestanden in der ersten Hälfte dieses Jahres die Preise für 100 w. Pfund in Gulden C. M. in folgenden Verhältnissen nach dem Werthe ihrer verschiedenen Qualitäten: [11])

[11]) Handels- und Seeberichte des österreichischen Lloyds. Triest 1837.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Melis französischer . . . . . | 24½ | bis | 26 | fl. |
| holländischer . . . . . | 24 | — | 26½ | „ |
| Lumpen, gestoßen, engl. . . . | 21½ | — | 24½ | „ |
| holländ. und franz. . . . | 20½ | — | 24½ | „ |
| Trinidad, weißer . . . . | 24 | — | 24½ | „ |
| blonder . . . . . | 18½ | — | 19½ | „ |
| Havannah, weißer . . . . | 21½ | — | 26 | „ |
| blonder . . . . . | 14 | — | 18½ | „ |
| St. Jago, Jamaika, weißer . . | 23½ | — | 24 | „ |
| blonder . . . . . . | 17¾ | — | 18½ | „ |
| Bahia . . . . . . | 17½ | — | 22¾ | „ |
| Fernambuk, weißer . . . . | 16½ | — | 22½ | „ |
| blonder . . . . . . | 18½ | — | 20¼ | „ |
| Rio, weißer . . . . . | 17 | — | 22½ | „ |
| Paraiba weißer . . . . | 16 | — | 22¼ | „ |
| Brasil, moskowade . . . . | 10¾ | — | 14½ | „ |
| Santos, weißer . . . . | 17 | — | 20¾ | „ |
| blonder . . . . . . | 14 | — | 16 | „ |
| Portorico . . . . . . | 15 | — | 16 | „ |
| Martinique . . . . . | 14 | — | 15 | „ |
| Java . . . . . . | 16 | — | 21½ | „ |
| Bengal und Siam, weiß . . . | 17 | — | 21 | „ |
| Manilla . . . . . . | 9½ | — | 13 | „ |

§. 28.

Die große Verschiedenheit der Qualität des aus dem Tropenländern eingeführten Zuckers, ist in den ungleichen Preisen deutlich ausgesprochen. Wie viel von jeder Qualität eingeführt wird, ist nirgends angegeben. Es ist daher unmöglich den wahren Geldwerth des Betrages der Einfuhr zu berechnen, derselbe kann nur nach den Preisen der am meisten in Gebrauch kommenden Sorten mit einiger Wahrscheinlichkeit angenommen werden. Dies sind die als blonde oder gefärbte bezeichneten Sorten, deren Preise im Jahre 1836 zwischen 9½ und 20¼ fl. pr. 100 W. Pfd. schwankten.

Die Annahme von 15 fl. C. M. als Geldwerth von 100 W. Pfund Rohzucker dürfte wohl am angemessensten, am wenigsten von der Wahrheit abweichend gefunden werden, weil von denjenigen Sorten, deren Preise 15 fl. am nächsten stehen, die größten Quantitäten nach Europa gelangen. Diese Annahme dürfte selbst den weiter zu erwartenden Verhältnissen angemessen seyn; für die gegenwärtige Zeit nicht zu niedrig für eine folgende nicht zu hoch, wenn beachtet wird, daß durch Erweiterung der europäischen Zuckererzeugung die Konkurrenz der Verkäufer vermehrt wird, und daher die Bewohner der Tropenländer zu einer noch wohlfeilern Erzeugung gezwungen sind, wenn sie Absatz ihrer Fabrikate nach Europa behalten, dadurch ihre Existenz und einen Theil der auf diese Fabrikation verwendeten Anlagskapitale sichern, oder Nutzen bringend erhalten wollen.

Nach diesen Gründen ist der Geldwerth von 100 W. Pfunden mit 15 fl. C. M. als Durchschnittspreis allen folgenden Berechnungen zu Grunde zu legen, folglich der Betrag des im Jahre 1836 in Europa eingeführten Zuckers von beiläufig 1000 Millionen Pfunden, zu 150 Millionen Gulden C. M. im Geldwerthe anzunehmen, und nach dem im Jahre 1836 Statt gefundenen Verbrauche der Werth von 1011½ Mill. W. Pfunden folgendermaßen zu vertheilen:

| | Verbrauch in Millionen W. Pfd. | Werth des Verbrauches in fl. C. M. |
|---|---|---|
| In England . . . | 321½ | 48,225000 |
| „ Irland . . . . | 32 | 4,800000 |
| „ Frankreich . . . | 178½ | 26,275000 |
| „ Preußen . . . | 56 | 8,400000 |
| „ Bayern . . . | 10 | 1,500000 |
| „ Schweiz . . . | 12 | 1,800000 |
| „ Belgien . . . | 60 | 9,000000 |
| „ Holland . . . | 35 | 5,250000 |
| „ Dänemark . . . | 10 | 1,500000 |
| „ Schweden und Norwegen | 12 | 1,800000 |

| | Verbrauch in Millionen W. Pfd. | Werth des Verbrauches in fl. C. M. |
|---|---|---|
| In Spanien . . . | 87 | 13,050000 |
| „ Portugal . . . | $16^1/_2$ | 2,475000 |
| „ den übrigen deutschen Zoll- | | |
| „ Verein-Staaten . . | 40 | 6,000000 |
| „ Italien . . . | 36 | 5,400000 |
| „ Rußland, europäisches . | 40 | 6,000000 |
| „ Kaiserthum Oesterreich, im | | |
| „ Zoll-Verband . . | 40 | 6,000000 |
| „ außer demselben . . | 25 | 3,750000 |
| Summa . | . . . . | 151,725000 |

§. 29.

In den angegebenen Preisen des Zuckers in europäischen Seehäfen, als dessen wichtigsten Marktplätzen, sind aber einbegriffen, alle Kosten der Verschiffung aus den Verschiffungshäfen der Tropenländer nach Europa, die Einkaufs- und Verkaufskosten, und auch die der Beischaffung aus den Erzeugungsorten nach den Seehäfen der Tropenländer. Alle diese fließen nicht den Producenten, sondern denjenigen zu, durch welche der Einkauf, die Herbeischaffung und der Verkauf bewirkt wird; der größte Theil davon den Europäern selbst: den Schiffern, Assekurateurs, Handelsleuten u. a.

Wenn die Preise gefunden werden sollen, welche die Producenten am Produktionsorte für ihre Fabrikate erhalten, so müssen alle diese Unkosten von den in Europa bestehenden Preisen abgerechnet, nach ihrer verschiedenen Entstehung gewürdigt und deshalb hier noch besonders betrachtet werden.

Die Verpackung und Verführung des Zuckers von den Erzeugungsorten nach den Verschiffungsplätzen verursacht in mehreren Tropenländern sehr bedeutende Unkosten. In mehreren

ist die Entfernung der Fabriken von den Seehäfen so groß, die Transportirung so schwierig und theuer, daß deshalb z. B. die Besitzer von Zuckerfabriken in Venezuela und Caracas bei den eingetretenen niedrigen Preisen gezwungen waren, ihre Erzeugung aufzugeben; selbst auf Cuba sind viele Zuckerfabriken 25 und mehr Meilen von Havannah entfernt. Da diese Kosten jedoch sehr verschieden und nicht genau bekannt sind, so kann deren Wichtigkeit nur angedeutet, die übrigen aber, nach deren zeitweiligem Stande, können nach folgenden Angaben in Rechnung genommen werden.

1) Die Einkaufsprovision ist wenigstens 2% vom Werthe des Zuckers und die Versendungskosten wenigstens 1% beide zusammen also mit 3% anzunehmen.

2) Die Fracht.

Aus Ostindien und China. Die englisch-ostindische Kompagnie zahlte durch lange Zeit bevorrechteten Schiffern für die Tonne Thee $26\frac{1}{2}$ Pfd. Sterl. Fracht, während Privatkaufleute nur 8 bis 10 Pfd. Sterl. zahlten. Im Jahre 1818 nahm man als eine billige Fracht an: von Bengalen oder China 10 Pfd. Sterl., von Bombay 9 Pfd. Sterl., von Batavia oder irgend einem andern Hafen des indischen Archipels 8 Pfd. Sterl. für die Tonne nach England. Die englisch-ostindische Kompagnie zahlte demnach für 100 w. Pfunde

$$\frac{100.\ 26\frac{1}{2}.\ 10.}{1813} = 14 \text{ fl. } 40 \text{ kr. C. M.}$$

Privatkaufleute für 100 w. Pfund:

von Bengalen oder China $\frac{100.\ 10.\ 10.}{1813} = 5$ fl. 31 kr. „ „

von Bombay $\frac{100.\ 9.\ 10}{1813} = 4$ fl. 57 kr. „ „

von Batavia: $\frac{100.\ 8.\ 10.}{1813} = 4$ fl. 25 kr. „ „

Während des Krieges zahlte man aus Calcutta nach England die Fracht pr. Tonne mit 30 bis 36 Pfd. Sterl., demnach für 100 W. Pfund.

$$\frac{100.\ 30\ 10}{1813} = 16 \text{ fl. } 33 \text{ kr. C. M.}$$

auch $\frac{100.\ 36.\ 10.}{1813} = 19 \text{ fl. } 51 \text{ kr.}$ „ „

Jetzt, im Jahre 1837, bedingt man von Calcutta und dem indischen Archipelagus nach England, zu Folge öffentlicher Blätter, nur 3 bis 4 Pfd. Sterl. pr. Tonne, also für 100 W. Pfd.

$$\frac{100.\ 4.\ 10.}{1813} = 2 \text{ fl. } 12 \text{ kr. C. M.}$$

auch nur $\frac{100.\ 3.\ 10.}{1813} = 1 \text{ fl. } 40 \text{ kr.}$ „ „

Aus Westindien nach England wurde im Jahre 1830 für eine Tonne 4 bis 5 Pfd. Sterl. Fracht bedungen; demnach für 100 W. Pfund:

$$\frac{100.\ 4.\ 10.}{1813} = 2 \text{ fl. } 12 \text{ kr. C. M.}$$

bis $\frac{100.\ 5.\ 10.}{1813} = 2 \text{ fl. } 45 \text{ kr.}$ „ „

Aus Havannah beträgt die Schiffsfracht:

nach England 3 bis $3^3/_4$ Pfd. Sterl. pr. Tonne
„ Bremen $4^1/_2$ Pfd. Sterl. „ „
„ der Ostsee $4^1/_2$ Pfd. Sterl. „ „
„ Frankreich 100 Franken „ „
„ Hamburg 8 bis 9 Mark Banco für 1 Kiste Zucker, $2^1/_4$ bis $2^3/_4$ Mark Banco pr. Span. Quintal
„ dem mittelländischen Meere:
4 à $4^1/_2$ Pfd. Sterl. pr. Tonne;

nach dem adriatischen Meere aber gewöhnlich etwas mehr, als nach Genua und Livorno. Mithin beträgt die Fracht von 100 W. Pfund von Havannah:

nach England $\frac{100.\ 3.\ 10}{1813} = 1 \text{ fl. } 39 \text{ kr. C. M.}$

bis $\frac{100.\ 3\ ^3/_4.\ 10}{1813} = 2 \text{ fl. } 5 \text{ kr.}$ „ „

nach Bremen u. der Ostsee $\frac{100.\ 4.\ 5.\ 10}{1813}$ = 2 fl. 29 kr. C. M.

„ Frankreich $\frac{100.\ 100.\ 120}{1813.\ 300}$ = 2 fl. 12 kr. „ „

„ Hamburg, für 1 Kiste Zucker Sporco 390 Pfd.
(1 Mark Banco = 45 kr. C. M.)

$\frac{100.\ 8.\ 3/4}{390}$ = 3 fl. 33 kr. „ „

bis $\frac{100.\ 9.\ 3/4}{390}$ = 4 fl. 3 kr. „ „

„ dem mitteländischen Meere:

$\frac{100.\ 4.\ 10}{1813}$ = 2 fl. 13 kr. „ „

bis $\frac{100.\ 4{,}5.\ 10}{1813}$ = 2 fl. 30 kr. „ „

Aus Brasilien nach Triest, ist in der letzten Hälfte dieses Jahres die Fracht die wohlfeilste, welche jemals bestanden hat: sie wird mit $2^1/_2$ Pf. St. pr. Tonne bedungen; demnach für 100 Wiener Pfund:

$\frac{100.\ 2{,}5.\ 10}{1813}$ = 1 fl. 22 kr. C. M.

3) Diesen bedungenen Schiffsfrachten sind nach rechtlich gewordenem Gebrauche noch 5 bis 10 % Gratifikation für die Schiffer, sogenannte Kaplaken und Regal, dann die Kosten der Waaren an und vom Bord des Schiffs zu bringen, auch Provision der Schiffsmäkler, die sämmtlich unter der Benennung Primage begriffen werden, beizufügen. Auf weite Entfernungen beträgt die Primage wenigstens 10 % aber auch 15 % von dem Betrage der bedungenen Schiffsfracht. Aus Ost- und Westindien sind nach allen Seehäfen Europas hiefür 15 % zu rechnen. Demnach:

Aus Ostindien:

nach England, von 2 fl. 12 kr. Fracht . . . = 20 kr. C. M.

„ 1 „ 40 „ „ . . . = 15 „ „ „

Aus Amerika:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| nach England, von | 2 fl. | 5 kr. Fracht . | = 19 kr. C. M. | |
| „ Bremen und der Ostsee von . . . | 2 „ | 29 „ „ . | = 23 „ „ „ | |
| „ Frankreich von . | 2 „ | 12 „ „ . | = 20 „ „ „ | |
| „ Hamburg „ . | 4 „ | „ „ . | = 36 „ „ „ | |
| „ dem Mittelmeer von | 2 „ | 30 „ „ . | = 23 „ „ „ | |
| „ Triest von . . | 1 „ | 22 „ „ . | = 13 „ „ „ | |

4) Die Assecuranz für See- und andere Gefahr. In Kriegs- und stürmischen Jahreszeiten ist die Assecuranz ungewöhnlich hoch; aus Ost- und Westindien nach Europa, betrug sie schon 20 und mehr Procente vom Werthe der Güter; jetzt ist sie schon seit längerer Zeit, auch wegen vermehrter Intelligenz der Schiffer, nach Umständen viel niedriger als vormals. Sie wurde in öffentlichen Börsen-Nachrichten notirt:

| | im Jahre | |
|---|---|---|
| Nach europäischen Häfen: | 1823 | 1837. |
| Aus Nordamerika . . . | 5 % | 1 ½ — 2 % |
| „ Brasilien . . . . | 6—8 „ | 2 ½ — 3 „ |
| „ Westindien und Meerbusen von Mexiko . . . . | 10 „ | 5 % |
| „ Havannah und Domingo . | 10 „ | 5 „ |
| „ Manilla und Canton . . | 8 „ | 5 „ |
| „ Bengalen, Batavia u. a. . | 8 „ | 5 „ |

5) Die angegebenen Einkaufs- und Verschiffungskosten. Die Fracht und Assecuranz verstehen sich nicht vom Netto-, sondern vom Brutto- oder Sporco-Gewicht; sie sind daher auf das Netto-Gewicht zu reduciren. Der Zucker muß in Kisten, Fässern, Säcken, Matten, u. a. Emballagen versandt werden; aus Ostindien und Manilla meistens in Säcken und Matten, deren Gewicht 10 bis 12 % beträgt; aus Westindien in Kisten und Fässern, deren Gewicht 18 bis 20 Procent vom Zucker ausmacht. Alle vorgenannten Kosten fallen also nicht auf 100 Pfund, sondern bei ostindischen auf 88 bis 90, bei westindischen auf 80 bis 82 Pfund Zucker.

6) Auf mehreren europäischen Märkten ist ein Abzug am Gewicht, das sogenannte Gutgewicht, mit 2 bis 3 Procent und ein Rabatt von 4 2/3 Prozent üblich, die beide, wo sie üblich, auch vom Verkaufspreise abzurechnen sind. In Triest sind beide nicht öffentlich im Gebrauche.

7) Endlich sind Zinsen und Handelsgewinn nach Umständen in Rechnung zu bringen; für ein Jahr mit 12 % vom Einkaufspreise, für ein halbes Jahr wenigstens mit 6 %.

Hiernach sind beispielsweise folgende Rechnungen für Triest zu formiren.

Für ostindischen Zucker, aus Bengalen oder Canton, dessen Einkaufs-Werth mit 10 fl. pr. 100 w. Pfd. angenommen werden kann:

| | | |
|---|---|---|
| 1. Einkaufsprovision und Versendungskosten, 3 % vom Werthe des Zuckers, . . . . | — fl. 18 kr. | — fl. 18 kr. |
| 2. Fracht, bedungene . . . | 2 „ 12 „ | 1 „ 40 „ |
| 3. Primage 15 % von der Fracht | — „ 20 „ | — „ 15 „ |
| 4. Assecuranz 5 % des Werthes | — „ 30 „ | — „ 30 „ |
| 5. Thara, 12 % von vorstehenden Beträgen . . . . | — „ 29 „ | — „ 22 „ |
| 6. Zinsen und Handlungsgewinn vom Einkaufswerthe . . | — „ 36 „ | — „ 36 „ |
| Zusammen . . | 4 fl. 25 kr | 3 fl. 41 kr. C.M. |

Für westindischen Zucker, dessen Preis am Einkaufsorte ebenfalls 100 Pfd. mit 10 fl. C. M. angenommen wird:

| | | |
|---|---|---|
| 1. Einkaufsprovisen pr. 3 % . | — fl. 18 kr. | — fl. 18 kr. |
| 2. Fracht, bedungene . . . | 2 „ 45 „ | 2 „ 12 „ |
| 3. Primage, 15 % pr. Fracht . | — „ 25 „ | — „ 20 „ |
| 4. Assecuranz, 5 % „ „ . | — „ 30 „ | — „ 30 „ |
| 5. Thara, 20 % „ „ . | 1 „ — „ | — „ 50 „ |
| 7. Zinsen, 6 % „ „ . | — „ 36 „ | — „ 36 „ |
| Zusammen . . . | 5 fl. 34 kr. | 4 fl 46 kr. |

Für brasilischen Zucker, dessen Werth in Fernambuco ebenfalls mit 10 fl. C. M. pr. 100 W. Pfund anzunehmen ist.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Einkaufsprovision pr. 3 % . . . | — fl. | 18 kr. |
| 2. Fracht, bedungene . . . . . | 1 „ | 22 „ |
| 3. Primage, 15 % . . . . . . | — „ | 13 „ |
| 4. Assecuranz, 3 % . . . . . . | — „ | 18 „ |
| 5. Thara, 20 % . . . . . . | — „ | 33 „ |
| 7. Zinsen, 6 % . . . . . . . | — „ | 36 „ |
| Zusammen . . . . . . | 3 fl. | 20 kr. |

Wie nahe diese Resultate im gegenwärtigen Zeitpunkte der Wahrheit entsprechen, wird sich bei der Betrachtung der Fabrikation in den Tropenländern und der sich ergebenden Erzeugungskosten herausstellen.

---

## Betrachtung der Thatsachen, welche die Ausführung einer einheimischen Zucker-Erzeugung für das Bedürfniß der Europäer begründen.

### § 30.

Wenn durch die vorhergegangenen Betrachtungen gezeigt und bewiesen wäre, daß Zucker in Ostindien, besonders auf den philippinischen Inseln, so wohlfeil erzeugt werde, als in Europa es nicht möglich seyn wird, und aus Ost- und Westindien auch gegen Angabe von Tauschmitteln herbei zu schaffen sei, die mit geringerer Anstrengung zu erlangen sind, als eine entsprechende Quantität Zucker aus inländischen Gewächsen, so ist dadurch doch noch keineswegs erwiesen, daß dieses unter allen Verhältnissen und zu allen Zeiten derselbe Fall seyn werde, seyn müsse, oder seyn könne.

Die Einfuhr fremden Zuckers kann ohne Verminderung des Staatsreichthums doch nur so lange Statt finden, als er gegen Produkte eingetauscht werden kann, die mit keinem größern

Aufwande von Mitteln jeder Art dargestellt werden, als diejenige Quantität von Zucker fordert, welche dafür erhalten wird; nur so lange, als dessen Werth nicht geringer ist, als jener der dafür hinzugebenden Produkte. Nachtheilig ist die Einfuhr fremden Zuckers für den Staats- und für den Privatreichthum, sobald aus einheimischen Gewächsen eine bestimmte Menge desselben mit geringerem Aufwande erlangt werden kann, als diejenigen Produkte erfordern, welche dafür hingegeben werden.

Ob in Ansehung des Zuckers in Europa ein solcher Zeitpunkt eingetreten sey, soll durch die folgenden Betrachtungen gezeigt werden.

Nachdem allgemein behauptet und angenommen wird: es sey nicht mehr zu zweifeln, daß durch Kultur und gehörige Bearbeitung einheimischer Gewächse in Europa Zucker mit geringern Mitteln dargestellt und dessen Bedürfniß befriedigt werden könne, als es möglich ist, wenn andere Dinge producirt werden, mittelst deren Exportation ausländischer Zucker dafür eingetauscht wird; so wäre diese Aufgabe als gelöst zu betrachten, in dieser Hinsicht aber doch Folgendes zu bemerken. Zucker ist dermalen zwar nicht mehr in einem so hohen Preise, als in einer so lange vergangenen Zeit, aber doch in einem so hohen, daß dafür mehr Eisen-, Glas-, Wollen-, Leinen- und andere europäische Manufakte hingegeben werden müssen, als in früherer Zeit.

Hiezu ist aber der Umstand gekommen, daß mehrere europäische Erzeugnisse, die vormals Exportationsartikel waren, in andern Welttheilen weniger als vormals gesucht werden, daß es bei den Verhältnissen in mehrern der vormaligen Kolonien, nach vermehrter Civilisation ihrer Bewohner, dahin kommen kann, daß diese unsere Exportations-Artikel nicht mehr brauchen, weil in dem Maße, in welchem die Kultur in diesen Ländern erweitert wird, deren Bewohner sich selbst mit Erzeugung unserer Ausfuhrprodukte befassen, Eisen, Glas, Wolle, Leinwand u. m. Artikel schon jetzt nicht nur für ihren Bedarf erzeugen, diese in Zukunft nicht mehr abnehmen werden, und Glas

und Eisen, ersteres aus Amerika, letzteres aus Ostindien, schon wohlfeiler nach Europa geliefert wird, als solche hier erzeugt werden.

Sollten unter diesen Verhältnissen wohl die Europäer länger anstehen, den Beispielen ihrer ehemaligen Kolonisten zu folgen, sich mit der Produktion eines ihrer wichtigsten Konsumtions-Artikel, des Zuckers, zu befassen? Sollen sie sich in den Fall versetzen, den Zucker entbehren, oder mit größern Opfern anderer und mühsamerer Erzeugnisse als vormals und jetzt erkaufen zu müssen, — nachdem ihnen leichtere Wege und Mittel, denselben in fast allen Ländern erzeugen zu können, bekannt geworden sind?

Wird der Gegenstand aus diesem Gesichtspunkte aufgefaßt, so muß es einleuchten, daß es sich nicht um Entledigung eines Tributes an die Bewohner der Tropenländer, den einseitige Staatswirthe im Gebrauche exotischer Konsumtibilien finden, sondern um die Lösung der Frage handelt: ob es nicht allein in gegenwärtiger Zeit möglich und vortheilhaft sei, sondern auch lohnend bleiben werde, mit der Kultur solcher einheimischen Gewächse sich zu befassen, die Zucker liefern, insbesondere mit der Benutzung derjenigen, aus denen derselbe leicht, sicher, mit geringem Zeitaufwande, ohne Beschränkung anderweitiger Bedürfnisse, und selbst mit Erlangung weiterer Vortheile dargestellt werden kann.

§. 31.

Süßstoff ist in einer großen Zahl Pflanzen vorhanden, insbesondere in Pflanztheilen, die einen süßen Geschmack erregen. Aus mehreren derselben ist er in gleicher Beschaffenheit wie aus dem indischen Zuckerrohr abzuscheiden; andere sind in Süßstoff zu verändern; aus allen jedoch nicht in so großer Menge und mit so leichten Mitteln, daß dessen Darstellung mit Gewinn für die Industrie verbunden wäre.

Die Pflanzen, in welchen Süßstoff vor andern Bestandtheilen vorwaltend ist, gehören zu mehr als zwanzig Pflanzen-Familien und deren zahlreichen Arten.

Bekannt sind folgende Familien und Arten:

Aus der Familie der

Acerineen: Ahornbäume, Zuckerahorn, Acer saccharinum. A. campestre. A. Platanoides u. A. Pseudo-platanus.

Ampelosidien: Weinstock, Vitis vinifera.

Amygdalineen: Pflaumenbaum, Prunus domestica.

Betulaceen: Weiße Birke, Betula alba.

Casalpineen: Johannisbrodbaum, Ceratonia Siliqua.

Capuliferen: Aechte Kastanie, Castanea vesca.

Genopodineen: Mangold, gemeiner rother,
„ Runkelrübe, Beta vulgaris.
„ Weißer M., Beta Cicla.

Cucurbitaceen: Melone, Cucumis Melo;
Gemeiner Kürbis, Cucurbita Pepo.

Doldengewächse: Bärenklaue, Heracleum Sphondylium.
Möhren, Daucus Carota.
Zuckerwurzel, Sium Sisarum.

Eriaceen: Erdbeerbaum, Arbutus Uneda.

Gräser: Honiggras, Sorghum haleppense.
Durragras, „ vulgare.
Quecken, Triticum repens.
Mais, Zea Mays.
Zuckerrohr, Saccharum officinarum.

Juglandineen: Nußbäume, Juglans regia.
„ cinerea.

Hydrophyllineen: Bataten, Ipomea Batatas.

Hautalgen: Zuckertang, Fuccus saccharinum.

Lippenblüthler: Citronen-Melisse, Melissa officinalis.

Lilien: Zwiebel, Allium Cepa.

Oleaceen: Eschenbaum, Fraxinus rotundifolia.

Palmen: Weinsagopalme, Sagus Raphia.
Gemeine Dattelpalme, Phoenix dactylifera.
Zuckerpalme, Arenga Labito.
Aechte Zuckerpalme, A. saccharifera.
Kokospalme, Cocus nucifera.
Dattelpalme, Elate.
Arekapalme, Areca.
Pilze: Aus dieser Klasse insbesondere die Familien der
Hut-, Haarflecht- und Morchelpilze.
Pomaceen: Birnbaum, Pyrus communis.
Aepfelbaum, „ malus.
Ebereschen, Orbus aucuparia.
Rißfarren: Engelfuß, Polypodium vulgare.
Schmetterlingsblüher: Süßholz, Glycyrrhiza glabra.
Solaniceen: Erdäpfel, Solanum tuberosum.
Tiliaceen: Lindenbäume, Tilia vulgaris, T. parvifolia.
Zapfenbäume: Fichten, Pinus abies, P. sylvestris.

Nachdem die Bewohner Indiens die Veranlassung gegeben und Marggrafs Entdeckung den Weg zu einer technisch vortheilhaften Benutzung der Runkelrübe gezeigt hat, und weitere Erfahrungen zweckmäßige Verfahrungsarten gelehrt haben, steht es ganz in unserer Macht, Zucker in Europa wohlfeiler darzustellen, als er aus den Tropenländern herbeizuschaffen ist, und dabei auch noch andere Vortheile zu erlangen.

Der Weinstock, mehrere einheimische Ahornarten, die Maispflanze und die Runkelrübe sind aklimatisirte einheimische Gewächse, aus deren Saft brauchbare und annehmliche Versüßungsmittel, und, mit Ausnahme des aus dem Traubensafte, dem Rohrzucker ganz gleicher Zucker gewonnen werden kann. Da diese Gewächse in neuerer Zeit dazu benutzt wurden, so sind sie der nähern Betrachtung zu unterziehen. Welchem aber der Vorzug gebühre, aus welchem allen Forderungen entsprechender Zucker mit Vortheil für den Staat und die Unternehmer darzustellen ist, können nur besondere, in jedem Lande verschiedene Umstände entscheiden; unstreitig aber dem-

jenigen, durch dessen Kultur und Benutzung der Zweck ohne Verlust anderer Vortheile erreicht werden kann.

Die folgenden Betrachtungen über die wichtigsten Mittel, deren Anwendung und Berücksichtigung, welche die Kultur und Benützung eines jeden der genannten Gewächse erfordert, und zwar in derjenigen Quantität, daß dadurch ein großes Bedürfniß gedeckt würde, werden die Absicht nicht verfehlen, sie sind vielleicht Worte zu rechter Zeit, die dereinst goldene Früchte bringen.

§. 32.

Die Interessen der Staaten und der Unternehmer, fordern in Ansehung eines jeden zur Zuckerfabrikation geeigneten Gewächses Berücksichtigung mehrerer Umstände, vorzüglich der auf die Erzeugungskosten Bezug habenden, deshalb insbesondere:

1. Der Menge des Zuckers, welche aus einer bestimmten Quantität der genannten Gewächse dargestellt werden kann;
2. der Beschaffenheit und Größe der Fläche des Bodens, auf welcher eine bestimmte Quantität dieser Gewächse erbaut oder von welcher eine bestimmte Quantität wahren krystalliniſchen Zuckers gewonnen werden kann;
3. der Quantität des Brennmaterials, welche bei Benützung zuckerhaltiger Gewächse zur Fabrikation einer bestimmten Quantität Zuckers erforderlich ist, und
4. des bei der Darstellung krystallinischen Zuckers erforderlichen Aufwandes für Gebäude, Geräthschaften, Arbeitskräfte und anderer Mittel, um schließen zu können, welche Vortheile nach Beschaffenheit der örtlichen Verhältnisse für die Unternehmer zu hoffen sind.

§. 33.

Um bei den folgenden Betrachtungen die Vergleichung der zu berücksichtigenden Umstände zu erleichtern, werden alle dieselben begründenden Angaben auf einerlei, die in der k. k. österreichischen Monarchie gesetzlich bestehenden Maße, Gewichte und Münzen reducirt, und die Verhältnisse der vorkommenden An-

gaben gegen diese, zur leichtern Uibersicht und Vermeidung störender Wiederholungen, am Ende dieser Abhandlung angeführt.

§. 34.

In Ansehung des Brennmaterials wird hier im Allgemeinen und mit besonderer Beziehung auf die Zuckerfabrikation bemerkt: Als allgemeiner Maßstab desselben werden die überall, wo Zuckererzeugung gedenkbar ist, vorkommenden, das Holz, Stein- und Braunkohlen, Torf u. a. nach ihrem Vermögen, Wärme zu erregen, unter einander verglichen angeführt, und nach Peclet angenommen.[12])

Gleiche Gewichte folgender Brennmaterialien erregen oder entwickeln Wärme, im Verhältnisse der nebenstehenden Zahlen.

| | |
|---|---|
| Vollkommen trockenes Holz . . . . . . . | 35 |
| Holz, im gewöhnlich trockenen Zustande, mit ungefähr 25 pr. Ct. Wassergehalt . . . . . . . . | 26 |
| Holzkohlen . . . . . . . . . . . . | 73 |
| Steinkohlen, ziemlich backende . . . . . . | 60 |
| Koaks, mit 0,15 Asche . . . . . . . . | 65 |
| Torf, von guter Qualität . . . . . . . | 30 |
| Torfkohlen, mit 0,18 Asche . . . . . . . | 64 |

Stein- und Braunkohlen, Lignit und Torf, kommen in sehr ungleichen Qualitäten vor. Das Wärmeerzeugungsvermögen der meisten Steinkohlen ist nur $^2/_3$ von dem, welches dasselbe Gewicht Holzkohlen besitzen, 48 bis 50, und das der Braunkohlen ist gewöhnlich nicht stärker als das des Holzes.

In Beziehung auf den Verbrauch von Brennmaterial bei der Zuckerfabrikation müssen aber, wegen der dabei vorkommenden vielfältigen und sehr verschiedenen Operationen und Er-

[12]) Uiber die Wärme und deren Verwendung in den Künsten und Gewerben. Ein vollständiges Handbuch für Physiker, Technologen, Fabrikanten rc., von E. Péclet, mit Zusätzen von C. F. A. Hartmann. 2. Theile. Leipzig 1830, 1831. S. 223.

wärmungen, so wie bei allen Fabrikationen, direkte Erfahrungen zu Grunde gelegt, und die hierüber erlangten hier angeführt werden.

Crespel[13]) bearbeitet in Frankreich 1 Mill. Kilogramme Runkelrüben, oder 750000 Kilogramme Saft, mit 2400 Hektolitre, zu 75 Kilogrammen Steinkohlen; also mit 1 Kilogr. Steinkohlen $\frac{75000}{2400.75} = 4{,}166$ Kilogr. Saft; oder eben so viele Pfunde Saft mit 1 Pfund Steinkohlen, und nach den angenommenen Verhältniß mit 1 Pfund Holz 1,80 Pfund Saft.

Uiber den Verbrauch der Brennmaterialien bei der Zuckerfabrikation aus Runkelrüben in Böhmen gesammelte und verglichene Angaben, fallen sämmtlich zwischen zwei Extreme. Nach den günstigsten Angaben werden die Rüben mit dem dritten Theile ihres Gewichtes, nach weniger günstigen mit der Hälfte ihres Gewichtes trockenen Brennholzes bis zum fertigen Zucker bearbeitet, und damit auch alle vorkommende Erwärmungen der Arbeitsräume bestritten. Der Zucker wird entweder aus dem durch Auspressen gewonnenen Safte, dessen Quantität in den meisten Fällen 75 pr. Ct. der Rüben beträgt, oder aus der durch Macerirung frischer oder getrockneter Rüben, bereiteten Auflösung desselben, dargestellt. Demnach werden mit 1 Pfund trockenen Brennholzes höchstens $\frac{75}{33^1/_3} = 2{,}25$ Pfund Saft, aber auch nur $\frac{75}{50} = 1{,}50$ Pfund Saft bis zum fertigen Zucker bearbeitet. Der Durchschnitt dieser drei Angaben ist: $\frac{1{,}80 + 2{,}25 + 1{,}50}{3.} = 1{,}85$ Pfund Saft. Diese Quantität ist zwar den meisten hierüber erlangten Angaben entsprechend, jedoch nur, weil die Erhitzungsapparate nicht die zweckmäßigste Einrichtung haben. Wenn diese nur einigermaßen Ersparung des Brennmaterials bezwecken, so ist zur Bearbei-

[13]) S. Krauses Darstellung der Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben, in ihrem gesammten Umfange. Wien 1834. S. 255.

tung von zwei Pfunden Saft ein Pfund Brennholz hinreichend. Es wird deshalb unbedenklich angenommen und den weitern Berechnungen zu Grunde gelegt: mit einem Pfunde trocknen Brennholzes können zwei Pfunde, und mit einem Pfunde guter Steinkohlen 4,5 Pfunde, durch Auspressen oder Maceriren, von gleichem spezifischem Gewichte, erhaltener Saft der Runkelrüben, bis zum fertigen Zucker bearbeitet werden.

§. 35.

Aus frischem Safte reifer Trauben des Weinstocks, kann Zucker von eigenthümlicher Art, Traubenzucker, dargestellt werden, der zwar Annehmlichkeit besitzt, doch nicht zu jedem Gebrauche den wahren Zucker ersetzen kann.

Die Menge des in dem frischen Traubensafte, dem Moste, enthaltenen Zuckers, ist nach dem Klima, der Beschaffenheit des Bodens, der Reife der Trauben und dem Alter der Weinstöcke, und bei unter einem Klima gewachsenen auch nach mehrern andern Umständen verschieden. Nicht die süßesten Trauben, sondern diejenigen geben den meisten Zucker, welche einen vorzüglich geistigen Wein liefern und von alten Weinstöcken herrühren, und die weißen Trauben sind die zuckerreichsten. Nach vielfältigen Versuchen ist Traubenzucker nicht in sichtbar krystallinischer Form, sondern nur als konkrete Masse darzustellen, und wird deshalb Krümelzucker genannt.

In Spanien liefern nach Proust[14]) 100 Pfunde Trauben aus Arragonien, die zuckerreichsten, welche zu Madrid verkauft werden, durchs Auspressen 89 bis 90 Pfunde Saft, und hieraus werden 27 bis 30, und aus dem geringsten Traubensafte in Spanien, gewöhnlich 25 Pfund Moskowade gewonnen. In 100 Pfunden spanischen Traubensaftes können demnach im Mittel 30 Pfunde Moskowade angenommen werden.

[14]) Annales de Chimie. T. LVII. pag. 131.

In Frankreich geben nach einer im Moniteur universel vom Jahre 1810 N. 230 enthaltenen Anleitung zur Verfertigung des Traubenzuckers 500 Pfund Trauben 400 Pfund Saft, diese 100 Pfund Syrup, und 100 Pfund Syrup 70 Pfund Rohzucker, aus welchen 30 bis 35 Pfund reinen weißen Zuckers gewonnen werden.

Aus 100 Pfund Saft sind demnach 17,5 Rohzucker darzustellen. Nach Laurens [15]) gaben 100 Pfund in der Gegend von Marseille gewachsene Trauben 84 bis 86 Pfund, im Mittel 85 Pfund Most, diese 16 bis 17 Pfund Syrup, aus welchen höchstens 12 bis 13 Pfund krystallisirter (?) Zucker darzustellen war; welches in 100 Pfunden Saft einen Zuckergehalt von 14,117 Pfunden beträgt.

In Ungarn ist nach Ries der Zuckergehalt des Traubensaftes sehr verschieden. Aus 10 Eimern Most, wovon jeder 125 bis 130 Pfund w. G. wog, also wahrscheinlich ungarische Antalak, die zusammen im Mittel 1250 Pfd. wiegend angenommen werden können, wurden erhalten, aus

| | | | | 100 Pfd Most: |
|---|---|---|---|---|
| von Kishegy | . . | 281,25 Pfd. | . . | 22,4 „ |
| „ Wanok | . . | 321,25 „ | . . | 25,7 „ |
| „ St. Georg | . . | 401,75 „ | . . | 32,13 „ |
| „ Somlau | . . | 415,12 „ | . . | 33,2 „ |

Syrup, aus welchen sich nach längerer Ruhe eine feste krümmliche Zuckermasse absonderte.

In Oesterreich erhielt Jacquin aus einem Eimer Most von Wolkersdorf, 8 Maß eines sehr guten geschmackvollen Syrups, die 26 Pfund wogen; welche, wenn das Gewicht eines Eimers Most zu 105 Pfd. angenommen wird, in 100 Pfunden Most, 25 Pfunden Syrup entsprechen.

In Böhmen ist die Süßigkeit des Traubensaftes geringer, als in den angeführten Ländern; derselbe ist aber reich an solchen Bestandtheilen, die beim Abdampfen verdickt werden.

[15]) Magazin aller neuen Erfindungen. Leipzig 1810. S. 271.

Im Jahre 1808 wurden aus 60 Pfunden Most, von nahe bei Prag gewachsenen Trauben, 17 Pfunde Syrup erhalten, aus welchen sich nach langer Ruhe 4,25 Pfund krümmliche Zuckermasse absonderte. Aus 100 Pfund Most würden also zwar 28,3 Pfund Syrup, aber nur 7,1 Pfund krümmliche Zuckermasse zu gewinnen seyn.

Die große Verschiedenheit des Ertrags mit Weinreben bepflanzten Landes und der Beschaffenheit des Saftes, und der Umstand, daß aus demselben nur Krümmelzucker dargestellt werden kann, macht Berechnungen des erforderlichen Landes und Brennmaterials überflüßig.

## §. 36.

Alle Ahornarten, vorzüglich Acer saccharinum, A. campestre, A. Platanoides und A. Pseudo platanus, liefern süßen Saft, aus welchem in einer angemessenen Jahreszeit für Haushaltungen brauchbarer Rohzucker gewonnen werden kann; welches im nördlichen Amerika schon vor der Ankunft der Europäer geschah. Der Zuckergehalt des Ahornsaftes ist aber nach der Art und dem Alter des Ahornbaumes, nach der Zeit, wann der Saft gewonnen wird, und nach dem Klima sehr ungleich; so wie auch aus auf feuchtem oder trockenem Boden erwachsenen Bäumen sehr ungleiche Mengen Saft erhalten werden.

Kalm [16]) gab die ersten Nachrichten über die Beschaffenheit und Menge des in Canada aus Ahornbäumen zu gewinnenden Zuckers und führte an: Ein Ahornbaum gibt in Canada 30 bis 60 Kannen Saft; aus 5 bis 16 Kannen Saft wird ein Pfund Zucker erhalten, der aber noch Syrup in sich hat; und zwei Personen können in einem Jahre bequem 200 Pfund Zucker sieden, und zugleich andere Geschäfte verrichten.

[16]) Abhandlung der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1751. 13ter Band. S. 149.

30 schwedische Kannen sind = 55 wiener Maß
60 „ „ „ = 110 „ „

Ein wiener Maß wiegt ungefähr 2 Pfund 17 Loth W. Gewicht; 30 schwedische Kannen also 76,3 und 60 Kannen 152,6 Pfunde.

Wenn nun 5 bis 16 Kannen Saft ein Pfund Zucker liefern, so können aus 5 Kannen oder 12 Pfund 21 Loth, aber auch nur aus 16 Kannen oder 40,5 Pfunden Saft, ein Pfund Zucker, mithin in Canada aus 100 Pfund Saft 2,5 bis 8,5 Pfund Zucker gewonnen werden.

Van der Schott [17]) gab an: in Pensylvanien gaben 30 Gallonen Saft des Zuckerahorns 6 Pfund Zucker. Dies giebt, wenn 30 Gallonen = 80,4 Maß, und 6 englische Pfunde = 4 Pfund 27 Loth W. Gew. angenommen werden, aus 100 Pfunden Saft, ebenfalls 2,5 Pfund Zucker.

Wie viel Zucker aus dem Safte in Europa einheimischer Ahornarten gewonnen wurde, zeigen folgende Angaben:

Nach Hermbstädt [18]) lieferte ein auf sehr gutem Waldboden bei Berlin gewachsener Baum wenigstens 21¼ Maß Saft, welche 1 Pfund und ¼ Loth Rohzucker, höchstens 29½ Maß Saft, die 19,6 Loth Rohzucker gaben. Demnach wurden aus 55 Pfund Saft 1 Pf. aber auch aus 73 Pfund Saft, nur 0,85 Pfund, oder aus 100 Pf. Saft noch nicht ½ Pfund und auch nur 4 Loth Rohzucker erhalten.

Böhringers [19]) Angabe zufolge, flossen in Böhmen aus einem gemeinen oder Bergahornbaum, der beiläufig 120 Jahre alt war, 113 Maß Saft; ein Spitzahorn, der beiläufig 130 Jahre alt war, lieferte 180 Maß Saft, und zu einem Pfunde Zucker waren 28 bis 30 Maß Saft erforderlich.

[17]) Vaterländische Blätter für den österreich. Kaiserstaat. 1811. S. 69.

[18]) Schriften naturforschender Freunde zu Berlin. Bd. 2. Berlin 1709. S. 324.

[19]) Uiber die Zucker-Erzeugung aus dem Safte des Ahornbaumes in den k. k. österr. Staaten, Wien 1810. S. 10 und 14.

Es lieferten also 70 bis 76 Pfund Saft 1 Pfund, oder 100 Pfund ungefähr $1^1/_2$ Pfund Zucker.

Burger [20]) führt an: Uiber zwanzig an verschiedenen Orten in Steiermark, und zu verschiedenen Zeiten gezapfte Ahornbäume lieferten zusammen 231 Maß, ein Baum im Durchschnitte 1155 Maß Saft. In Ansehung des Zuckergehaltes bemerkt derselbe: nach acht Erfahrungen lieferte 1 Maß Saft wenigstens 165, höchstens 424 Gran, im Durchschnitte 235 Gran Rohzucker. Ein Maß Saft wog ungefähr 2 Pfund 17 Loth W. Gew., 100 Pfunde Saft von Bergahorn gaben also 39, vom Spitzahorn aber 58,7 Loth, mithin von $1^1/_4$ bis nahe an 2 Pfund Rohzucker.

Ahornbäume bilden im nördlichen Amerika, besonders in höhern Gegenden Canada's, geschlossene Waldungen; in südlichern und tiefer liegenden, in Amerika wie in Europa, wachsen sie hingegen nur einzeln, unter andern Waldbäumen, jedoch nur auf humusreichem Waldboden. Der Ertrag einer bestimmten Ackerfläche kann deshalb nicht berechnet werden.

Das Erforderniß an Brennmaterial bei der Darstellung von Zucker aus Ahornsaft, ist in Nordamerika wenig zu beachten, und wenn aus 100 Pfund Saft $8^1/_2$ Pfund Zucker gewonnen werden, auch unbedeutend. In diesem Falle sind zur Darstellung von 100 Pfunden Rohzucker 1250 Pfund Saft zu bearbeiten, und hiezu nur 625 Pfunde Brennholz erforderlich; wenn jedoch aus 1000 Pfund Saft auch nur $2^1/_2$ Pfund Zucker gewonnen werden, so sind nicht weniger als 2000 Pfund Holz zu verwenden.

In Europa sind nach vielfältigen Erfahrungen aus 100 Pfund Saft höchstens 2 Pfund, gewöhnlich aber nicht viel über 4 Loth krystallisirter Zucker zu gewinnen. Im günstigsten Falle sind also zur Darstellung von 100 Pfund Rohzucker 2500 Pfd., im ungünstigen wären aber 40000 Pfund Brennholz erforderlich.

[20]) Untersuchungen über die Möglichkeit und den Nutzen der Zucker-Bereitung aus inländischen Pflanzen. Wien 1811. S. 24.

§. 37.

Saft des Mais (Kukurutz), Zea Mays, eine dem Zuckerrohre, hinsichtlich des äußern Baues, zunächst stehende Art der zahlreichen Familie der Gräser, welche nach vielfältigen Erfahrungen Zucker enthält, der daraus dem Rohrzucker vollkommen gleich dargestellt werden kann.

Die Menge des Zuckers, welche aus einem bestimmten Gewicht von Maisstengeln gewonnen wird, ist jedoch nicht in allen Arten desselben gleich, und eben so wenig bei einer und derselben Art und unter allen Umständen.

Nach Neuhold's und Trautmann's [21]) Erfahrungen gaben in Oesterreich 1000 Maisstengel, nach der Erndte der Samenkolben zwischen Cylindern, wie Zuckerrohr ausgepreßt, 50 Maß Saft, die ungefähr 130 Pfund wogen; diese zur Syrupsdicke eingekocht, gaben $6\frac{1}{2}$ Maß Syrup, welche 20 Pfund wogen, und diese nochmals eingekocht, 4 Pfunde krystallisirten Zucker, und 8 Pfund wohlschmeckenden Syrup.

In Gegenden, die für den Anbau des Mais günstig sind, wachsen nach deren Angabe ungefähr 20000 Stengel auf der Fläche eines Joches Ackerland; demnach können von einem Joche Landes gewonnen werden: 80 Pfund krystallisirter Zucker und 160 Pfund dicker, wohlschmeckender Syrup, und zur Erzielung von 100 Pfund Zucker sind 2000 w. Q. Klafter Land erforderlich.

Burger machte in Steiermark über den Zuckerertrag des Mais folgende Erfahrungen:

a) Wenn die Maispflanzen des Zuckers wegen kultivirt und in der Blüthe stehend abgeschnitten werden, giebt ein Joch von 1600 Quadratklaftern, 22400 Pfund Stengel ohne Blätter; diese geben 10080 Pfund Saft, und dieser liefert 840 Pfund Syrup; 100 Pfund Stengel geben also 45 Pfund Saft, und diese 3,6 Pfund Syrup.

b) Werden die Maispflanzen aber der Körner wegen kultivirt, und der Zucker derselben nur als Nebennutzung ge-

[21]) Merkantilische Annalen für den österreich. Kaiserstaat. Wien 1810. Nro. 67.

wonnen, so gibt ein Joch 28800 Pflanzen, 1000 Stengel derselben 48 Maß Saft, jedes 2 Pfund 19 Loth wiegend.

Ein Joch gäbe demnach 1382 Maß oder 3582 Pfund Saft, diese nur 298 Pfund Syrup, und demnach 1000 Stengel nur 10,35 Pfund Syrup, und wenn das Gewicht der Stengel dem vorhergehenden gleich war, so würden 100 Pfund Stengel nur $12\frac{1}{2}$ Pfd. Saft und dieser $\frac{2}{3}$ Pfund Syrup geben.

Nach den von Dr. Ries [22]) in Ofen in Ungarn, vom 29. Juli bis 12. September 1811 mit mehrern Arten von Mais angestellten Versuchen, kann wirklich krystallisirter Zucker aus Maisstengeln nur dann dargestellt werden, wenn die Befruchtung der Blüthen bereits vorüber ist; früher ist daraus nur mannaartiger Süßstoff und Salpeter zu erhalten.

Nach dessen Angabe können auf 1 Joch Ackerland in Ungarn, 24000 Maisstengel wachsen, 200 ganz entblätterte Stengel 100 Pfund wiegen, und diese 44 Pfund Saft geben.

Der Saft muß auf $\frac{1}{10}$ zur Syrupsdicke eingesotten werden, und von 50 Maß frischen Saft, die wahrscheinlich 130 Pfund wogen, wurden 12 Pfund Syrup erhalten, die 3 bis 4 Pfund krystallisirten Zucker und 6 bis 8 Pfund Syrup gaben.

Zufolge dieser Erfahrungen würden aus 100 Pfund Saft nur 2,3 bis 3 Pfund krystallisirter Zucker, und von 1 Joch Ackerland nur 105 bis 140 Pfund krystallisirten Zucker gewonnen werden können. Ries bemerkt selbst, im Durchschnitte sey nur auf 94 bis 128 Pfund Zucker pr. Joch zu rechnen, und zur Gewinnung von 100 Pfund krystallisirten Zuckers der Anbau von 1140 bis 1525 Quadratklaftern, oder beiläufig 1 österr. Joch Ackerland, erforderlich.

Wenn nun, um 4 Pfund krystallisirten Zucker zu gewinnen, 130 Pfund Saft mehrmals erhitzt und davon nicht weniger als 126 Pfund verdampft werden müssen, und zur Bearbeitung von 100 Pfund Saft 50 Pfund Brennholz erfordert

[22]) Wiener Zeitung vom Jahre 1837. Nro. 98 und 99.

werden, so sind zur Darstellung von 100 Pfund Zucker, wenn aus 100 Pfund Saft gewonnen werden:

a) 2,3 Pfund krystall. Zucker, $\frac{100.50.100}{2.3} = 2174$ Pfund

b) 3, Pfund " " $\frac{100.50.100}{3} = 1666$ Pfund

Brennholz erforderlich.

§. 37.

Die angeführten und vielfältige andere Erfahrungen zeigen, daß aus dem Safte der Maisstengel und dem der Ahornbäume Zucker von ganz gleicher Beschaffenheit wie aus dem Zuckerrohre, aus dem Safte der Weintrauben jedoch nur zur Versüßung von Speisen geeigneter Krümmelzucker gewonnen werden könne; aber auch, daß bei Benutzung der beiden ersten Gewächse zur Zuckerfabrikation sehr große Flächen Landes, großer Aufwand von Brennmaterial, zur Gewinnung größerer Massen von Zucker sehr weitläufige Gebäude und andere Anstalten erforderlich seyn würden, hiezu aber bei allen nur ein sehr beschränkter Zeitraum geeignet ist. Und, da die Erfahrung auch außerdem gelehrt hat, daß Ahornbäume, wenn ihnen der Saft durch mehrere Jahre entzogen wird, nicht nur krank und schadhaft werden, sondern nach einigen Jahren, besonders in geschlossenen Waldungen, wirklich abgestorben sind, worüber jetzt viele Beweise beigebracht werden können, und die in den Jahren 1810 und 1811 in mehrern Provinzen der österreichischen Monarchie gemachten Erfahrungen beweisen, wie wenig Ahornbäume und Maispflanzungen geeignet sind, ein größeres Bedürfniß an Zucker zu befriedigen: so wären weitere Betrachtungen über die dabei anzuwendenden Mittel überflüssig, weil ihre Verwendung zur Zuckerfabrikation wohl nicht wieder erforderlich werden wird.

§. 38.

Daß aus dem Safte der Runkelrüben, Beta cicla, Zucker in ganz gleicher Beschaffenheit, wie aus dem des Zucker-

rohres dargestellt werden kann, wurde in Deutschland bereits vor neunzig Jahren von Marggraf entdeckt und bekannt gemacht. [23])

Die Menge und Beschaffenheit des in den Runkelrüben enthaltenen Saftes, und die Quantität des daraus zu gewinnenden Zuckers sind, so wie bei dem Zuckerrohr, unter verschiedenen Umständen sehr ungleich: nach Verschiedenheit der Spielarten, ihrer Kultur, des Bodens, worin sie gewachsen, der Zeit ihres Wachsthums und ihrer Aufbewahrung, und dem Verfahren bei der Darstellung des Zuckers. Unter einerlei Umständen gewachsene liefern nach den neuesten Erfahrungen, Rüben mit rother Schale und Ringen, aber weißem Fleische, den meisten Zucker, nach ihnen die weißen und gelben; kleine Rüben sind fast immer reicher an Zucker, als die großen, jedoch compensirt dieser größere Reichthum das geringere Gewicht der erstern nicht in allen Fällen.

§. 39.

Die Beschaffenheit der Runkelrüben ist eigenthümlich, von andern Pflanzen und Pflanzentheilen verschieden. Mikroskopische Betrachtungen des Innern der Runkelrüben zeigen, daß sie aus einem Gewebe von Fasern und Häuten bestehen, in welchem Saft, in kleinen wie Bläschen erscheinenden Zellen eingeschlossen ist; in denselben lassen sich aber nicht wie bei andern Pflanzen einzelne in ihm befindliche Stoffe sichtbar nachweisen. Man sieht darin keine festen oder krystallinischen Bestandtheile, keine verschiedenartige Säfte führende Behälter oder Zellen, wie im Gewebe vieler andern Pflanzen, welche für Stärke, Gummi, Harze, Kautschuk, Milchsäfte, Färbestoffe, (Pigmente), Schleim, Zucker und krystallinische Salze, besondere Behälter oder Gefäße besitzen. Ihre Masse erscheint nur zum geringsten Theile fest, der größte Theil derselben ist mehr oder weniger flüssig, oder dem flüssigen Zustande sich nähernd.

([23] Histoires del'Academie de sciences et belles lettres. Ann. 1747. Berlin 1749. pag. 79—90.

Durch Versuche Pelouze's [24]) ist nachgewiesen, daß 100 Gewichtstheile der Runkelrübe, wenn sie zerrieben ausgepreßt werden, einen Rückstand geben, der im Marienbad getrocknet, nur 2,5 Gewichtstheile beträgt. Demnach sind in 100 Gewichtstheilen Runkelrüben 97,5 Gewichtstheile im flüssigen oder nur geronnenen Zustande, und nur 2,5 Gewichtstheile als fester Faserstoff vorhanden; der nach Kuhlmann [25]) aus gallertsaurem Kalk besteht. Werden 100 Gewichtstheile frischer Runkelrüben aufs schärfste, in heißer Luft, getrocknet, so verbleiben 14 bis 16 Gewichtstheile trockne pergamentähnliche Masse, welche beim Auslaugen, mit Weingeist, Wasser u. a. Auflösungsmitteln, nur zwei bis sechs Gewichtstheile reinen Zucker, und den übrigen, zehn oder mehr Gewichttheile betragenden Theil, als eben so viel wasserfreie Stoffe von verschiedener Beschaffenheit liefern.

In dem Gewebe der Runkelrübe scheinen alle Funktionen und verschiedenartigen Absonderungen möglich zu werden, je nachdem durch Kultur und physisch dynamische äußere Einflüsse, eine oder die andere ihrer Lebensrichtungen gesteigert und die andern unterdrückend, vorwiegend wird. So sehen wir den Saft gefärbt oder farblos, und zwar vom dunkelsten Roth, durch alle Nuancen laufend bis ins helle und wasserklare Weiß, und dabei nur einen kleinen Theil außerordentlich feine Körnchen, welche sich nicht, wie bei andern Pflanzen, als besondere Stoffe nachweisen lassen. Nach dem Austrocknen der Rübe, ist aber eine gleichförmige Masse, welche schon Marggraf als kleine weiße krystallinische Zuckerkörnchen wahrgenommen hat, aber keine bestimmbare krystallinische Form zu erkennen. Durch chemische Operationen sind aus Runkelrüben dargestellt worden:

Wasser;
Faserstoff;
Krystallisirter Zucker;

[24]) Annal. de Chim. et de Phys. 1831. T. XLVII. p. 409.
[25]) Annal de Chim. et de Phys. Nov. 1833. pag. 323.

Schleimzucker;
Mannazucker;
Gefärbtes Pflanzeneiweis;
Gallerte;
Eine stickstoffhaltige Substanz, die als Ferment wirkt;
Festes Fett;
Fettes Oel;
Aetherisches Oel;
Grünes, bitteres Harz (Chlorophyll);
Gummi;
Farbestoff, rothen und gelben;
Freie Säure, (Gallertsäure);
Aepfelsäure;
Ammoniak;
Schwefelsäure;
Phosphorsäure;
Kleesäure;
Kalk;
Kieselerde;
Thonerde;
Eisenoxyd;
Manganoxyd;
Schwefel;
Salzsäure;

außerdem enthalten die Rüben ein scharfes und ein den Rübengeschmack erregendes Prinzip, die beide noch nicht näher bekannt, aber durch Schwefelsäure zerstörbar und flüchtig sind.

Es ist jedoch nicht bewiesen, daß alle durch chemische Operationen aus Runkelrüben dargestellte verschiedene Stoffe, schon in der lebenden Rübe enthalten sind; es ist vielmehr anzunehmen: mehrere der genannten Stoffe, insbesondere diejenigen, welche zu den organischen gerechnet werden, sind Produkte äußerer Einflüße, der Wärme, der Luft, des Wassers u. a. chemischer Potenzen, der Selbstentmischung, oder der in Anwendung gebrachten Operationen. Daß dieselben alle Edukte sind, ist noch

zweifelhaft. Der krystallisirbare Zucker scheint die Umgestaltung am ersten zu erleiden, Mannazucker und Schleim sind die ersten sich bildenden Produkte derselben. Es ist auch wahrscheinlich, daß ein Theil der von Pelouze, Hermann u. a. mittelst der, Kohlensäure bildenden, Gährung nachgewiesenen Kohlensäure, als Beweis des vorhandenen Zuckers, durch Zersetzung anderer Stoffe entstanden und das Produkt dieser Operation ist.

Pelouze will in 25 auf ungleichem Boden im nördlichen Frankreich gewachsenen Spielarten der Runkelrübe, 5, 8 bis 10 Procent, Hermann [26]) in 11, in verschiedenen Gegenden Rußlands gewachsenen, 6, 7 bis 12,13 Procent, und Deyeux [27]) sogar über 13 Procent krystallisationsfähigen Zucker gefunden haben.

Werden die Beschaffenheit der Rüben, die verschiedenen sehr abweichenden Resultate chemischer Analysen, und die Erscheinungen bei den in Anwendung kommenden Operationen zusammen aufgefaßt, so ist es sogar wahrscheinlich, daß die Behandlung der Rüben nicht nur Einfluß auf die Bildung der daraus dargestellten verschiedenen Stoffe, sondern auch auf die Erhaltung des darin vorhandenen Zuckers, insbesondere auf dessen Veränderung in solchen Zucker habe, der nicht krystallisationsfähig ist. Aus dieser Ansicht ergeben sich Erklärungsgründe, weßhalb bei der technischen Bearbeitung der Runkelrüben, der Zuckerfabrikation, unter dem unvermeidlichen Einfluße der Wärme, der Luft, des Wassers u. a. chemischer Potenzen, so sehr verschiedene Resultate erlangt werden. Die Verschiedenheit dieser Resultate gestattet nicht, die bestimmtesten Angaben hierüber, als Normal-Maßstab anzunehmen; um so weniger, da die von Fabrikanten herrührenden, sich nur auf eine Zuckermasse beziehen, die Rohzucker genannt wird, und nicht als reiner Zucker betrachtet werden kann.

[26]) Journal für praktische Chemie von Erdmann und Schweiger-Seidel. Bd. IV. S. 329.

[27]) Scherers allgemeines Journal der Chemie. Bd. IV. S. 112.

§. 40.

Von den hier angeführten Umständen und Einflüßen ist jedoch die Zuckerfabrikation aus Runkelrüben nicht allein, sondern auch die aus dem Zuckerrohre abhängig. Weiter unten wird gezeigt, wie verschieden die Beschaffenheit des Zuckerrohrsaftes, wie manichfaltig dessen Bestandtheile, und wie ebenfalls sehr verschieden die Qualität und Quantität des daraus gewonnenen Zuckers sind. Aus allen angeführten Umständen kann deshalb kein hinreichender Grund hergenommen werden, die noch nicht den höchsten Grad der Vollkommenheit erreicht habende Darstellung des Zuckers aus Runkelrüben in Europa zu unterlassen, oder wieder aufzugeben, nachdem vielfältige Erfahrungen beweisen: Die Darstellung sey in einer Art möglich, welche Vortheile gewährt; wenn sie nicht unter ungünstigen Umständen unternommen wird; nachdem sich hieran die Aussicht knüpft, noch andere und zweckmäßigere Verfahrungsarten aufzufinden, die den Erfolg mit größerer Sicherheit als die bisherigen verbürgen. Wenn nur erst richtigere Ansichten der Sache gewonnen und solche verdrängt sind, unter denen sich Verbesserungen als überflüssig darstellen; wenn insbesondere die Meinung aufgegeben ist: eine unsterbliche, die sicherste und vollkommenste Verfahrungsweise sey bereits in Anwendung. Wenn schon jetzt nicht mehr bezweifelt werden kann: es könne durch bekannte und übliche Verfahrungsarten aus den Runkelrüben Zucker dargestellt werden, der bei der ersten Operation zwar gelb oder bräunlich gefärbt, durchaus aber nicht klebrig, sondern körnig ist, der im trockenen Zustande mit der Hand ohne besondere Anstrengung zerdrückt und wie Sand ausgestreut werden kann, dessen aus 100 Pfund Runkelrüben gewonnene Quantität 5 Pfund, aus 100 Pfund Saft $6^{2}/_{3}$ Pfund betrage, vielfältig aber auch behauptet wird, dessen Qualität könne noch besser und die Quantität viel bedeutender seyn, beide seyen nur bei fehlerhaftem Verfahren geringer: so erscheint die Annahme einer durchschnittlichen Ausbeute von 5 Pfund Rohzucker, von der hier

bezeichneten Beschaffenheit, gerechtfertigt, und kann einstweilen weder übertrieben noch zu gering geachtet werden. Diese Annahme wird so lange wenig von der Wahrheit abweichen, als die Preisfrage nicht gelöst ist, welche die Societé d'encouragement in Paris noch in diesem Jahre aufgegeben hat, worin gesagt wird: daß ungeachtet Rüben, welche auf geeignetem Boden gebaut werden, und, wann ihr Saft an Beaume's Aräometer 7 Grad zeigt, dem Gewichte nach 10 Procent krystallisirbaren Zucker enthalten, unsere (die französischen,) Fabriken im Durchschnitte in den ersten 2 bis 3 Monaten nach dem Einsammeln der Rüben nicht mehr als 5 bis 6, und in den spätern Monaten nicht mehr als 3 bis 4 Procent gewinnen. Vielfältig wird in Deutschland versichert, der von französischen Zuckerfabriken in den Handel kommende Roh-Zucker besitze nicht die bezeichnete Beschaffenheit, sey geringer, zusammenbackend und klebrig, deßhalb die Angabe größerer Ausbeute illusorisch. Die Annahme einer Ausbeute von 5 Procent scheint aber auch in Frankreich das Maximum zu seyn, weil von der französischen Regierung bei der Bestimmung der Auflage auf einheimischen Runkelrübenzucker angetragen wurde, daß, wenn ein gegenseitiges Uibereinkommen über das Abonnement nicht zu Stande kommt, der Betrag der Auflage durch Annahme von 4 ½ Kilogr. Zucker von 100 Kilogr. Rüben gerechnet werde.

## §. 41.

Der Ertrag des Bodens an Runkelrüben, beziehungsweise Zucker, auf einer bestimmten Landfläche, ist, wie beim Zuckerrohr, höchst ungleich: nach der Beschaffenheit des Bodens, nach dessen Bearbeitung, insbesondere aber der Witterung des Sommers und des Klimas. Die Erzeugung zuckerreicher Runkelrüben fordert einen tiefen, humusreichen und lockern Boden, und dessen sorgfältige Bearbeitung; Sand- und torfartiger oder magerer Boden qualifiziren sich nicht zu deren Anbau. Eine trockene Witterung macht Bewässerung, und eine hiezu geeignete Lage des Bodens nothwendig. Ein mildes Klima ist dem Ge-

deihen der Rüben angemessener als ein heißes; in Frankreich die nördlichen Departements mehr als die südlichen.

Die Natur scheint in Tropenländern den Zucker im Zuckerrohr über der Erde, — in nördlichen in der Runkelrübe unter der Erde, in größter Menge zu produziren, beide Gewächse aber zur Gewinnung des Zuckers bestimmt zu haben. Neuere Erfahrungen haben dargethan, daß in kältern und höhern Ländern gewachsene Rüben mehr Zucker liefern, als die in niedriger liegenden; daß die Rüben süßer sind, wenn sie aus in Schweden und Schlesien erzeugten Saamen in Frankreich gewachsen sind. Deßhalb ist in neuester Zeit die Saamenerzeugung und dessen Ausfuhr aus jenen Ländern nach Frankreich bedeutend. In Böhmen wurde wahrgenommen, daß in der Nähe von Deutschbrod und Iglau, auf einer Höhe von 230 bis 300 Klaftern über der Meeresfläche, gewachsene Rüben zuckerreicher sind, als die bei Außig, auf einer Meereshöhe von nur 60 bis 70 Klaftern, gewachsenen. Hermann hat in den in Sibirien, unter mehr als 60 Grad nördlicher Breite gewachsenen Rüben einen größern Gehalt an Zucker nachgewiesen, als Pelouze in den in Frankreich unter 50° n. Br. gewachsenen.

Die Anführung vieler Autoritäten zur Angabe des Ertrags einer bestimmten Landfläche an Runkelrüben ist überflüßig, weil dieselben sehr abweichend gefunden für unsern Zweck aber folgende genügen werden.

Achard gab bereits im Jahre 1809 [28]) den Ertrag eines magdeburger Morgen Landes in Brandenburg, mit 175 berliner Centnern; für die Fläche eines österreichischen Joches

$$\frac{1600.\ 175.\ 91\ {}^{2}/_{3}}{710} = 36280 \text{ W. Pfund an.}$$

Nach dieser Angabe wachsen 100 Pfund Rüben auf 4,4 W. Quad. Klaftern.

Krause giebt [29]) den Ertrag eines n. ö. Joches, in Oesterreich, an: im Durchschnitt in einem Jahre mit 21600

[28]) Die europäische Zuckerfabrikation aus Runkelrüben. Leipzig 1809.

[29]) Darstellung der Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben in ihrem gesammten Umfange. Wien 1834. S. 250.

im andern mit 24900 Wiener Pfund; im günstigen Falle sey aber auf 25000 bis 30000 Pfunde zu rechnen. Diesen Angaben zufolge wachsen 100 Pfund Rüben auf 7,4 oder auf 6,5 Quadr. Klaftern.

In Frankreich, zu Folge des Berichtes eines Ausschußes der Deputirten-Kammer im Jahre 1836, beträgt die Produktion nach einem mäßigen Durchschnitte auf einer Hektare in den nördlichen Departements: 40 Tausend Kilogrammen; in andern Departements könne man sie kaum auf 25 Tausend schätzen. Nach diesen Angaben werden in Frankreich auf der Fläche eines n. ö. Joches produzirt:

in nördlichen Departements

$$\frac{1600.\ 40{,}000\ 1{,}786}{2780} = 41116 \text{ W. Pfund}$$

in andern Departements

$$\frac{1600.\ 25000.\ 1{,}786}{2780} = 25700 \text{ W. Pfund}$$

und 100 Pfund Rüben wachsen auf 3,9 oder 6 Quadr. Klaftern.

In Sibirien wachsen nach Hermanns Angabe bei Baktomirsk, auf einer Dessätine gedüngten Landes 12800 Rüben von 10 Unzen Durchschnittsgewicht. Mithin, da eine Dessätine 1800 W. Quad. Klaftern ist, auf der Fläche eines W. Joches:

$$\frac{1600.\ 12800.\ 10}{1800.\ 16} = 7111 \text{ W. Pfunde,}$$

und 100 Pfund Rüben auf 22,5 Quad. Klaftern.

In Rußland,[30]) wuchsen in Michaelowsky, im Gouvernement Tula, auf 382 Hektaren 4,243200 Kilogr. Rüben. Demnach auf der Fläche einer Hektare 11108 Kilogr. und auf der eines n. öst. Joches $\frac{11108\ 1{,}786.\ 1600}{2780}$ = 11416 W. Pfd., und 100 Pfund Rüben wachsen auf 14 W. Quadr. Klaftern.

In Böhmen achtet man seit mehreren Jahren für ein völliges Mißrathen der Runkelrüben, wenn auf einem nied. öst.

[30]) Bulletin des Sucres français et Etrangers. Paris 1837. p. 13.

Joche weniger als 180 Centner, für eine gewöhnliche und Durchschnitts-Ernte, wenn 240 Centner, und für eine reichliche, wenn mehr als 300 Centner, von zu deren Kultur geeignetem Boden gewonnen werden.

Nach diesen sehr verschiedenen Angaben ist nur zu bemerken: Auf wie viel Quadratklaftern Land, 100 Pfund Runkelrüben wachsen, wenn 180 bis 400 Centner auf 1 n. öst. Joche geerntet werden; und, wie viele Quadratklaftern Ackerland erforderlich sind, wenn 100 Pfund Rüben 5 Pfund Zucker liefern, um 100 Pfund Rohzucker zu gewinnen.

Wenn geerntet werden:

| auf der Fläche eines Joches, v.1600□° | Metzen v.533⅓□° | so wachsen 100 Pfund Rüben auf: | und 100 Pfund Zucker werden gewonnen, von: |
|---|---|---|---|
| 180 Ctr. | 60 Ctr. | 8,8 Wien. Q. Klft. | 177,6 Quadr. Klft. |
| 210 " | 70 " | 7,62 " " " | 152,4 " " |
| 240 " | 80 " | 6,69 " " " | 133,3 " " |
| 270 " | 90 " | 5,92 " " " | 118,4 " " |
| 300 " | 100 " | 5,33 " " " | 106,6 " " |
| 350 " | 116⅔ " | 3,57 " " " | 91,3 " " |
| 400 " | 133⅓ " | 4,00 " " " | 80,0 " " |

Nach diesen Verhältnissen sind günstigere oder ungünstigere Resultate zu beurtheilen und zu berechnen, hier aber noch zu bemerken, auf wie vielen W. Quadratklaftern 100 W. Pfunde Zucker unter der Bedingung, daß 100 Pfund Rüben 5 Pfund Zucker liefern, gewonnen werden:

1. in Preußen, wenn auf 1 berl. Morgen 175 preußische Centner Rüben wachsen, von

$$\frac{100.100.710}{5.91.\ 6.175} = 88{,}5 \text{ W. Quadr. Klftr.}$$

2. in Oesterreich:

in einem Jahre von $\frac{100.100.1600}{5.21600} = 144$ W. Quadr. Klftr.

im andern von $\frac{100.100.1600}{5.24.900} = 128{,}0$ W. Q. Klftr.

3. in Frankreich:

in nördlichen Departements

$$\text{von} \frac{100.1600}{5.41116} = 77{,}74 \text{ W. Quadr. Klaftern,}$$

in andern Departements

$$\text{von} \frac{100.1600}{5.25700} = 124{,}51 \text{ W. Quadr. Klaftern.}$$

Ein ausgezeichneter Landwirth (Dombasle) sagt, daß gewisse Bodengattungen nur 2100 Kilogrammen Zucker vom Hektare liefern, während andere 4 bis 6000 Kilograme von derselben Fläche abwerfen.

4. im russischen Gouvernement Tula.

In Michaelowsky,

$$\text{von} \frac{100.100.1600}{5.11416} = 180 \text{ Quadr. Kl.}$$

5. in Sibirien

$$\text{von} \frac{100.100.1600}{5.7111} = 465{,}6 \text{ w. Q. Klafter.}$$

## §. 42.

Aus der Runkelrübe kann, so wie aus dem Zuckerrohr, der Zucker nicht unmittelbar in fester, sondern nur in flüssiger Gestalt, mit einem größern Antheile Wasser u. a. Stoffen verbunden, abgeschieden werden. Hiezu sind drei Wege einzuschlagen:

1) Mechanische Absonderung des Saftes von den mehr oder weniger festen Theilen, das Auspressen des Saftes;
2) Abscheidung des süßen Saftes durch Vereinigung mit Wasser, die Maceration; und
3. Trocknung der Rüben und Absonderung des Zuckers durch neue Vereinigung desselben mit einer Flüssigkeit; das Auslaugen.

Diese verschiedenen Operationen fordern besondere Würdigung in Beziehung auf das bei jeder derselben erforderliche Brennmaterial.

§. 43.

Von durch Auspressen zerriebenen Rüben sollen nach mehreren Angaben 90 bis 95 Procent Saft, nach andern aber auch nur 60 Procent gewonnen werden können. Mittelst zweckmäßigen Schraubenpressen werden aus Rüben guter Qualität gewöhnlich 75 Procent, durch starke hydraulische Pressen 80 und mehr Procent Saft erhalten. Nachdem aber gefunden worden, der zuletzt ausgepreßte Saft sey vom geringsten Zuckergehalte, dessen Werth dem auf sehr starke Pressen zu verwendenden Anlagskapitale nicht entsprechend, so begnügen sich erfahrne Fabrikanten mit 75 Procent Saft, und diese Quantität wird auch den weitern Berechnungen zu Grunde gelegt.

Bei diesem Verfahren sind von 100 Pfd. Rüben 75 Pfd. Saft mehrmals zu erhitzen, abzudampfen und auf fertigen Zucker zu bearbeiten. Wenn davon 5 Pfund Rohzucker als gewöhnliche Ausbeute angenommen werden, so sind zur Darstellung von 100 Pfund Rohzucker 1500 Pfund Saft zu behandeln und hiezu, nach dem durch Erfahrung gefundenen Verhältnisse des Bedarfes 750 Pfund Brennholz erforderlich.

§. 44.

Beim Maceriren frischer in Scheiben oder Nudeln geschnittener, oder zu Brei zerriebener Rüben, mittelst bloßem Wasser, ist nach den wahrscheinlichsten Angaben hierüber, zur Ausziehung des meisten Zuckers ein größeres Gewicht Wasser erforderlich, als die in den Rüben enthaltenen flüssigen Theile betragen. Durch Erfahrungen ist dargethan: der Extrakt des mit dem Zucker vereinigten Wassers, müsse wenigstens um den dritten Theil mehr betragen, als der ausgepreßte Saft, wenn die größte Quantität Zucker erhalten werden soll. Hiernach müssen bei der Bearbeitung von 100 Pfund Rüben, wenigstens 100 Pfund Flüssigkeit mehrmals erhitzt und abgedampft werden, wozu 50 Pfund, und da zur Darstellung von 100 Pfunden Zucker 2000 Pfund Saft zu behandeln sind, so sind hiezu 1000 Pfund Brennholz erforderlich.

§. 45.

Wird der Zucker aus getrockneten Rüben mittelst Weingeist, bloßem Wasser, oder Wasser mit irgend einem tauglichen Stoffe geschwängert, ausgezogen, so sind zwei Operationen vorzunehmen.

1) Das Trocknen der Rüben. Könnte dieses in freier Luft bewirkt werden, so wäre hiezu kein Brennmaterial erforderlich. Da dies aber jedenfalls weitläuftige Anlagen erfordern und Verlust an Zucker veranlassen würde, so kann das Trocknen zweckmäßiger mittelst erhitzter Luft bewirkt werden, zu deren Erhitzung aber eine der zu verdampfenden Feuchtigkeit angemessene Quantität Brennmaterial erforderlich ist. Wenn 100 Pfund Rüben so weit getrocknet werden, daß davon nicht mehr als 15 bis 20 Pfund trockne Masse verbleibt, so sind 80 bis 85 Pfund Wasser zu verdampfen. In zweckmäßigen, die Entfernung mit Wasserdampf beladener Luft begünstigenden Trocknungsapparaten, kann diese Operation mit 60 bis 80 Procent Brennmaterial, die Verdampfung von 80 Pfund Feuchtigkeit aus 100 Pfund Rüben, also mit 50 bis 60 Pfund Brennholz bewirkt werden.

2) Das Abdampfen der mit Zucker beladenen Flüssigkeit. Durch Extrahiren trockner Rüben wird nach Göttling [31]) die Flüssigkeit weit stärker mit Zuckertheilen beladen, als man den durch die Auspressung erhaltenen Saft damit angeschwängert findet. Wird berücksichtigt, daß, um aus 75 Pfund Saft 5 Pfund Zucker darzustellen, 37½ Pfund Brennholz erforderlich sind, hier aber wahrscheinlich nicht mehr als zwei Dritttheile Flüssigkeit, also nur 50 Pfund Saft zu behandeln sind, so ergibt sich hiernach der Bedarf an Brennmaterial bei allen folgenden Operationen, für 100 Pfund Zucker nur mit 500 Pfund Brennholz.

Es sind demnach bei diesem Verfahren zur Darstellung von 100 Pfund Zucker überhaupt zu verwenden:

[31]) Zuckerbereitung aus Mangoldarten. Jena 1799. S. 35.

1) zum Trocknen von 2000 Pf. Rüben, 1000 bis 1200 Pfd.
2) zur Bearbeitung von 1000 Pf. Saft 500 „ 500 „

Zusammen . . 1500 bis 1700 Pfd.

Brennholz, mithin wenigstens doppelt so viel, als beim ausgepreßten und 500—700 Pfund mehr, als bei dem durch Maceration dargestellten Safte.

Wenn jedoch die Angabe Schutzenbachs gegründet ist: zur Ausziehung des Zuckers aus getrockneten Rüben sey nur das dreifache Gewicht des Zuckers Flüssigkeit erforderlich, so wären zur Darstellung von hundert Pfund Zucker nur 400 Pfund Flüssigkeit der weitern Bearbeitung zu unterziehen, hiezu nur 200 Pfund Brennholz, und nach diesem Verfahren überhaupt nur 1200 Pfund Brennholz zur Darstellung von 100 Pfund Zucker erforderlich. Und wenn, wie derselbe in einem untern 31. März d. J. verbreiteten gedruckten Schreiben verkündigt, sich bestätigt: der Extract habe mindestens die doppelte, auch die dreifache Dichtigkeit des rohen Rübensaftes, d. h. er sey zwei bis dreimal so reich an Zucker, und es sey weniger als die Hälfte Wasser zu verdunsten: so wäre dieses Verfahren zwar nicht mit Ersparung an Brennmaterial verbunden, aber um so vortheilhafter, wenn sich bewährt, daß die Ausbeute an festem krystallisirten Zucker viel größer ist, als bei Anwendung der besten französischen Methoden, auch der Zucker weit reiner, und nach dem Ausspruch eines der ersten pariser Raffineurs, von dem dort im Handel vorkommenden Rübenzucker sehr verschieden und 10% mehr werth.

## §. 46.

Die bei der Fabrikation des Zuckers aus einheimischen Gewächsen weiter erforderlichen Mittel, sind, so wie bei jedem andern Gewerbszweige, von örtlichen Verhältnissen und von der durch die Kenntnisse des Unternehmers unterstützten Umsicht abhängig. Daher die Verschiedenheit diesfälliger Angaben, zwar erklärbar, aber doch so groß, daß es schwer fällt,

nur einigermaßen allgemein giltige Resultate über den sämmtlichen Aufwand, die Erzeugungskosten, zu erlangen.

Uiber die Fabrikation des Runkelrübenzuckers sind Angaben vorhanden, nach denen auf die Erzeugungskosten und den Ertrag einer solchen Unternehmung geschlossen werden kann, die in Betrachtung gezogen zu werden verdienen. Die über Mais-, Ahorn- und Trauben-Zucker werden aber übergangen; weil sie entweder veraltet oder ungenügend sind, und sich schon aus den vorhergegangenen Betrachtungen über die erforderliche Landfläche und das dabei erforderliche Brennmaterial ergab, daß es nicht mehr nothwendig ist, sie zur Zuckerfabrikation zu benützen.

Um die Erzeugungskosten des Runkelrübenzuckers auszumitteln, ist der erforderliche Aufwand für eine bestimmte Quantität Rohzucker, für diese aber wenigstens 100000 Pfund oder 1000 Centner, deshalb zu Grunde zu legen, weil eine solche Quantität den Verhältnissen vieler Landwirthe, die sich damit befassen könnten, am meisten angemessen ist, eine geringere Erzeugung nur in besondern Fällen einen lohnenden Erfolg haben kann.

## §. 47.

Der Aufwand bei der Runkelrübenzuckerfabrikation zerfällt, wie bei allen Gewerbsbetrieben 1) in das Einrichtungskapital und 2) in die laufenden Unkosten.

Das Einrichtungskapital begreift den Aufwand für Gebäude und diejenigen Geräthschaften, welche für die ganze Dauer der Fabrikation beigeschafft werden, und zwar der Abnützung unterworfen sind, aber doch mit zeitweiligem Aufwande unterhalten werden können.

Die Kosten eines Fabriksgebäudes, in welchem 1000 Centner Rohzucker fabricirt werden können, wurden in den Verhandlungen der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Wien für das Jahr 1831 mit 10000 fl. C. M. angeschlagen; Krause überzeugte sich aber später, es sey dafür nur 8000 fl. in Anschlag zu bringen. Ist ein bereits vorhandenes Gebäude zu be-

nützen, so kann der hiefür in Rechnung zu bringende Theil des Einrichtungskapitals zwar in den meisten Fällen geringer, selbst nur mit 6000 fl. angenommen werden, dieser Umstand hier aber unbeachtet bleiben, weil es sich um Ausmittlung des in den meisten Fällen erforderlichen Einrichtungskapitals handelt.

### §. 48.

### In Böhmen.

Ein Gebäude zu diesem Gebrauche ist Beschädigungen unterworfen, deßhalb sind für dessen Unterhaltung außer den landesüblichen Zinsen, noch einige Prozente in die laufenden Unkosten aufzunehmen. Die Annahme von 500 fl. für landesübliche Zinsen von 10000 fl. Kapitalswerth, und 200 fl. für die jährliche Erhaltung desselben, werden in Böhmen ausreichend gefunden.

Die Kosten der erforderlichen Einrichtungsgeräthschaften werden, nach Krauses Angaben, in folgender Rechnung dargestellt:

| | fl. | kr. |
|---|---|---|
| für eine Waschmaschine . . . . . . . | 30 | — |
| „ ein Treibwerk . . . . . . . | 200 | — |
| „ die Reibmaschine . . . . . . . | 200 | — |
| „ zwei hydrostatische Pressen à 800 fl. . . | 1600 | — |
| „ einen mit Kupfer beschlagenen Tisch, um die Säcke zu füllen . . . . . . | 30 | — |
| „ den Saftbehälter . . . . . . | 105 | — |
| „ zwei Läuterungskessel, à 260 fl. . . . | 520 | — |
| „ Gestell zum Filtriren des Schaums . . . | 30 | — |
| „ sieben Pfannen, à 110 fl. . . . . | 770 | — |
| „ acht Dümontsche Filter, à 40 fl. . . . . | 320 | — |
| „ einen Behälter zur Clairce, sammt Pumpe . | 200 | — |
| „ einen Kochapparat, mit Dämpfen zu kochen . | 400 | — |
| „ zwei Kühlpfannen, à 120 fl. . . . . | 240 | — |
| „ tausend Formen . . . . . . | 2000 | — |
| „ den Dampferzeuger sammt Zugehör . . . | 800 | — |

| | fl. | kr. |
|---|---|---|
| für kupferne Rinnen, um den Saft in die verschiedenen Pfannen zu leiten | 30 | — |
| „ drei große Schaumlöffel, à 2 fl. | 6 | — |
| „ vier Schöpfer, à 5 fl. | 20 | — |
| „ eine große Brückenwage | 200 | — |
| „ eine kleinere, um den Kalk ꝛc. abzuwägen | 30 | — |
| „ Aräometer, à 2 fl. | 8 | — |
| „ zwei Becken, um den gekochten Zucker zu übertragen, à 10 fl. | 20 | — |
| „ einen Bottich, um die Formen zu tränken | 60 | — |
| „ das Mauerwerk zu den Oefen sammt Schmiedarbeit | 250 | — |
| „ Feuergeräth | 20 | — |
| „ für zwei gewöhnliche Thermometer, à 2 fl. | 4 | — |
| „ ein Thermometer mit einer Skala bis 130° C. in einer Fassung | 8 | — |
| „ Heizöfen | 100 | — |
| „ verschiedenes Geräthe von Binderarbeit | 50 | — |
| „ einen Behälter zur Melasse und verschiedene kleinere Geräthe | 1000 | — |
| Summe | 9251 | — |
| „ die erste Aufstellung | 749 | — |
| Summe | 10000 | — |

Da die Geräthe einer größern Abnutzung als die Gebäude unterliegen, so bringt Krause hiefür jährlich 10 pr. Ct., also jährlich 1000 fl. C. M. in Rechnung.

In die laufenden Ausgaben sind zuförderst die Anschaffungskosten der Runkelrüben und die Anschaffungskosten solcher Geräthe, welche nicht viel länger, als durch ein Jahr brauchbar sind, der Arbeitslohn, die Unterhaltung des Gebäudes und der Geräthschaften, und die Zinsen für das in dem Geschäfte benöthigte Betriebskapital zu bringen.

Die Anschaffungskosten der Rüben sind in dieser Rechnung deßhalb abzusondern, weil sie entweder von den Land=

wirthen angekauft oder durch eigenen Kulturaufwand beigeschafft werden, und deren Werth in die landwirthschaftlichen Rechnungen einzubeziehen ist.

In Böhmen werden zufolge abgeschlossener Verträge, von Landwirthen 100 Pfund von den Köpfen und Wurzeln abgesonderte Runkelrüben, an Zuckerfabrikanten um 20, aber auch um 15 Kreuzer C. M. geliefert, und, wenn sie auf eigenen Gründen der Fabriksbesitzer erbaut sind, in deren Rechnungen als Kulturauslagen, ebenfalls zu diesen Preisen einbezogen. Da hievon aber 20 bis 25 pr. Ct. Preß- oder Macerirungsrückstände abfallen, wovon erstere gewöhnlich um den Preis der Rüben, letztere noch höher verwerthet werden können, so entfällt für den aus 100 Pfund Rüben gezogenen Zuckergehalt in den meisten Fällen zwar ein geringerer Preis, wie für die Rüben, der jedoch eben so hoch angenommen wird, weil man allgemein behauptet, der Preis von 15 kr. C. M. pr. 100 Pfund umfasse zwar den Aufwand bei der Kultur der Rüben hinreichend lohnend, sei aber wegen deren Beischaffung und anderer Auslagen auch von den Fabrikanten anzunehmen, und von denselben die Rückstände außer der Rechnung zu lassen.

Es wird deshalb derselbe auch bei folgender Rechnung zu Grunde gelegt.

Es sind demnach in die laufenden Auslagen einzubeziehen:

| | fl. | kr. |
|---|---|---|
| Kulturskosten: für 2,000000 Pfd. Rüben, à 15 kr. pr. 100 Pfd. . . . | 5000 | — |
| Alljährlich neu anzuschaffende: | | |
| 10 Körbe, zum Uibertragen der Rüben à 10 kr. . . . . . . | 1 | 40 |
| 112 Weidengeflechte, à 12 kr. . . . | 22 | 24 |
| 112 Preßsäcke, à 18 „ . . . | 33 | 36 |
| 16 Filtrirkörbe à 20 „ . . . | 5 | 20 |
| 30 Filtrirsäcke à 24 „ . . . | 12 | — |
| Filtrirtücher . . . . . | 20 | — |
| | 5095 fl. | |

| | fl. | kr. | |
|---|---|---|---|
| Uibertrag . . . | | | 5095 fl. |
| Materialien: für 200 Ctr. od. Metz. Kalk, à 30 kr. | 100 | — | |
| „ 500 „ Beinschwarz, à 2 fl.. . . | 1000 | — | |
| „ 3 Ctr. Butter, à 30 fl. . . . . | 90 | — | |
| „ Erde zum Decken. . . . . . | 30 | — | |
| „ 750000 Pfund. Brennholz, à 10 kr. pr. 100 Pfund . . . . . | 1250 | — | |
| | | | 2470 fl. |
| Arbeitslohn: Zugkraft bei der Reibmaschine . | 400 | — | |
| für das Herbeischaffen, Waschen, Reiben und Pressen der Rüben . . | 366 | — | |
| „ das Läutern des Saftes . . . | 56 | — | |
| „ „ Concentriren „ . . . . | 96 | — | |
| „ „ Filtriren „ . . . . | 32 | — | |
| „ „ Einsieden „ . . . . | 48 | — | |
| „ „ Krystallisiren und die Reinigung, 4 Arbeitern durch 180 Tage à 20 kr. | 240 | — | |
| „ den Heizer sammt Gehilfen . . . | 60 | — | |
| „ einen Hausknecht . . . . | 120 | — | |
| | | | 1418 fl. |
| Regiekosten: Gehalt für den Werkführer . | 1000 | — | |
| „ „ dessen Gehilfen . . | 500 | — | |
| „ „ Gebühren beim Verkauf u. w. | 200 | — | |
| Unterhaltung der Gebäude . . . | 200 | — | |
| | | | 1900 fl. |
| Zinsen: von den Gebäuden, 10000 fl. à 5 % | 500 | — | |
| „ Einrichtungskosten, 10000 fl. à 10 % | 1000 | — | |
| „ 10883 fl. Betriebskapital à 6% . | 653 | — | |
| | | | 2153 fl. |
| Die Erzeugungskosten pr. 100000 Pfd. Zucker betragen also . . . . | | | 13036 fl. |

und ergeben sich: für 100 Pfd. Rohzucker = 13 fl. 2¼ kr. C. M.

Der Werth von beiläufig 1000 Ctr. abfallender Melasse wird deshalb nicht in Rechnung genommen, weil sie bei größerer Konkurrenz schwer anzubringen, daher als besonderer Gewinn des Unter-

nehmers betrachtet wird, wenn dieselbe zu verwerthen ist. Wenn jedoch weniger als 5 % Zucker aus den verarbeiteten Rüben gewonnen werden, so stellen sich die Erzeugungskosten im Verhältniß der geringern Ausbeute höher. Würden nur 4 %, also aus 2 Mill. Pfund Rüben nur 80000 Pfd. Zucker gewonnen, so sind die Erzeugungskosten von 100 Pfd. Zucker:

$$\frac{13036.}{80000.\ 100} = 16 \text{ fl. } 18 \text{ kr. C. M. u. s. w.}$$

§. 49.

In Frankreich berechnete Crespel[32] die Einrichtungs-, Unterhaltungs- und übrigen Kosten, bis zum Verkauf der Produkte, von einer Million Kilogrammen Runkelrüben auf folgende Weise:

| | | | |
|---|---|---|---|
| A. | Ein Gebäude, 150 Fuß lang, 25 Fuß breit, mit Keller, Erdgeschoß, einem Stockwerke und Boden . . . | 36000 | Franken, |
| | Verschiedene innere Einrichtungen . . | 9000 | „ |
| B. | Geräthe zum Fabrikationsbetrieb: | | |
| | Eine Treibmaschine für die Reibemaschine | 2500 | „ |
| | Eine Reibmaschine . . . . | 2000 | „ |
| | Ein Tisch, um die Säcke zu richten . | 300 | „ |
| | Hydrostatische Presse . . . . | 3300 | „ |
| | 4 Saftbehälter, mit Blei ausgefüttert . | 1200 | „ |
| | Eine Pumpe . . . . . | 300 | „ |
| | Ein vollständiger Apparat, mit Dampf zu heizen und abzudampfen . . | 20000 | „ |
| | 1200 Krystallisirgefäße, à 6 Franken . | 7200 | „ |
| | 1 Cylinderpresse . . . . . | 400 | „ |
| | 2 Hydrostatische Pressen . . . | 5000 | „ |
| | Behälter für die Melasse . . . | 600 | „ |
| | Oefen für die Krystallisirstuben . . | 1000 | „ |
| | Holzgerüste in den Stuben . . . | 1500 | „ |
| | Uibrige Geräthe . . . . . | 6000 | „ |
| | Aufstellungskosten . . . . . | 1500 | „ |
| | | 52800 | Franken. |

[32]) S. Krause's Darstellung der Fabrikation des Zuckers ꝛc. S. 255.

| | | |
|---|---|---|
| C. Jährliche Auslagen: | | Franken. |
| Ein Werkführer . . . . . . | 1000 | " |
| Ein Gehilfe . . . . . | 600 | " |
| 6 Arbeiter für das ganze Jahr . . | 1800 | " |
| 3 " für 120 Tage . . . . | 480 | " |
| 6 " zum Waschen der Rüben . | 720 | " |
| 7 " beim Reiben und Pressen . | 840 | " |
| 4 " bei der Läuterung . . | 480 | " |
| 2 " beim Eindampfen . . . | 240 | " |
| 1 Heizer und Gehilfe . . . . | 300 | " |
| 1 Arbeiter, um den klaren Saft in die Krystallisirstuben zu bringen . . | 120 | " |
| 2 Arbeiter für die Hausreinigung . . . | 240 | " |
| Brennstoff, wobei man einen gestrichenen Hektolitre (75 Kilogrammen) für 3 Hektolitre Saft zu rechnen hat, also für 60 Hektolitre Saft täglich 20, 2400 Hektolitre Steinkohlen à 2 Franken . . . . | 4800 | " |
| Schwefelsäure $^1/_2$ Pfd. für 1 Hektolitre Saft, 360 Pfd. à 16 Cent. . | 600 | " |
| Beinschwarz, Kalk, Blut, Milch . . | 1250 | " |
| Reisekosten . . . . . . | 2000 | " |
| Eine Million Kilogrammen Rüben, das Tausend zu 18 Franken . . | 18000 | " |
| | 33470 | Franken. |
| D. Zinsen, von 45000 Franken für: | | |
| Gebäude und dessen Einrichtung, à 5% | 2250 | " |
| Geräthe, 52800 Fr. à 10% . . | 5280 | " |
| Betriebskapital, 33470 Fr. à 6% . | 2011 | " |
| Es betragen also die Erzeugungskosten von den gewonnenen 50000 Kilogrammen Zucker . . . . | 43011 | Franken, |

für 100 Kilogrammen 80 Frcs. 6 Centimen
für 100 W. Pfund 17 fl. 55 kr. C. M.

Dieser Aufwand betrifft die Bearbeitung von 1 Million Kilogrammen = 1,786000 Wiener Pfunde Rüben; derselbe wird verhältnißmäßig mehr betragen, wenn 2,000000 Wiener Pfund Rüben bearbeitet werden, und zwar für:

| | 1 Mill. Kilogr. | 2 Mill. W. Pfd. | | fl. C. M. |
|---|---|---|---|---|
| Kulturskosten . . . | 18000 Fr. | 20160 Fr. | = | 8064. |
| Fabrikatskosten . . . | 5220 " | 5800 " | = | 2320. |
| Verwaltungskosten . | 3600 " | 4032 " | = | 1612. |
| Materialien . . . . | 6650 " | 7446 " | = | 2978. |
| Zinsen für Gebäude . | 2250 " | 2518 " | = | 1007. |
| Geräthe . . . . . | 5280 " | 5912 " | = | 2364. |
| Betriebskapital . . . | 2011 " | 2250 " | = | 900. |
| | 43011 Fr. | 48118 Fr. | = | 19245 fl. |

Im Jahre 1828 gab Crespel, zufolge des Berichtes eines Ausschußes der Deputirten-Kammer seinen Fabrikationspreis zu 86 Centimes pr. Kilogramm, d. i. für 100 W. Pfund 19 fl. 36 kr. C. M., andere Fabrikanten aber höher, an; im Jahre 1836 schätzte Crespel denselben nur auf 60 Centim. für 100 Pfund 13 fl. 30 kr. C. M.; und nach dem gegenwärtigen Stande könne derselbe auf 70 bis 75 Centim. festgesetzt werden, also für 100 W. Pf. 15 fl. 40 kr. bis 16 fl. 15 kr. C. M. betragen. In einem Vortrage in der Pairs-Kammer bemerkte der Vicomte Dubouchage, ein Pfund in Frankreich gewonnener Runkelrübenzucker könne mit 40 Centimen verkauft werden, demnach 100 Pfund um 18 fl. 20 kr. C. M.

## §. 50.

Aus dem Safte der Melone, Cucumis Melo. L. stellte Payen im Jahre 1825 Zucker dar, der dem Rohrzucker in chemischer Hinsicht vollkommen gleich war. Ludwig Hoffmann, ein Ungar, war Erfinder eines Verfahrens, aus dem Safte des gemeinen Kürbis, Cucurbita Pepo. L. festen Zucker darzustellen, und gab hievon in einer vor kurzem erschienenen

Schrift [33]) Nachricht; wovon aber, da dessen Verfahren noch unbekannt und ausschließend privilegirt ist, hier nur folgende von demselben angegebene Thatsachen, mitgetheilt und der Berechnung unterzogen werden können.

Alle Kürbisarten enthalten Zucker, Hoffmann verwendete zu dessen Darstellung aber meistens nur jene Art, deren Form mehr rund, als oval oder länglich ist, die Schale eine weißgrüne, ja oft ganz weißliche Farbe hat, das Fleisch aber Orangegelb aussieht, die auch unter dem Namen Seidenkürbis bekannt sey.

Der Gehalt dieses Kürbis an Zucker und andern Bestandtheilen ist noch nicht untersucht; Hoffmann giebt aber an, daß er aus 26 $^1/_2$ Centner Kürbis auf einen Centner Zuckermehl rechnen könne, welches 3,77 Prozent Ausbeute ist. Im Vorberichte zu dieser Schrift führt B. von Sonnenthal an: „Nehme „man als richtig an, daß die Rübe 5 % festen Zucker abwerfe, „der Kürbis aber nur 2 ½ % festen Zucker geben würde, so „wäre die Ausbeute an Zucker von beiden Früchten pr. Joch „so ziemlich gleich, d. i. 22 Centner Zucker.“

§. 51.

Der Ertrag des Bodens an Kürbisfrüchten und beziehungsweise an Zucker, ist nach der Angabe des Erfinders sicherer als der von Runkelrüben, weit weniger von klimatischen und andern Verhältnissen abhängig, nur Frost sey den jungen Pflanzen nachtheilig. Der Kürbis gedeihe überall, selbst bei der trockensten Witterung, nehme mit jedem selbst steinigen Boden vorlieb, doch sey demselben ein lockerer mit etwas Sand vermengter Kley-

[33]) Anweisung zum geregelten Anbau, der Ernte und Aufbewahrung der Kürbis, Cucurbita L., als nothwendige Voraussendung zur Darstellung des Krystallzuckers aus derselben, sammt Vergleichung mit der Erzeugung des Zuckers aus der Runkelrübe. Verfaßt von L. Hoffmann, Erfinder und Inhaber des ausschließenden k. k. Privilegiums auf diese Erzeugung, sammt einem Vorberichte von B. v. Sonnenthal. Wien 1837. 16 Seiten mit 1 Kupfertafel.

boden am zuträglichsten; er fordere zwar gute Düngung, jedoch nur auf jenen Punkten des Ackers, wo der Same gelegt wird, und es sey jedes Dungmittel anwendbar, ohne einen bedeutenden Einfluß auf die Zuckerbildung in dieser Frucht zu äußern. Die bezeichnete Art Kürbis erlange in der Regel binnen 3 Monaten ihre vollkommene Reife; in der ersten Hälfte des Mai angebaut, beiläufig zwischen dem halben August und halben September. Da jedoch die Früchte nicht alle auf einmal sondern abtheilungsweise reifen, und der Anbau auch noch im Monat Juni geschehen könne; so kann deren Ernte verlängert werden, was nicht ohne Vortheil ist. Der Boden ist zur Saat hinreichend zubereitet, wenn er nur einmal 7 bis 8 Zoll tief geackert und gut überegget wird.

Da der Kürbis ein Rankengewächs ist, sich auszubreiten und anzuhängen sucht, so ist es am zweckmäßigsten die Samenkörner von 9 zu 9 Fuß im Quadrat auseinander zu legen, nur die Stellen, wo Pflanzen stehen sollen, mit Dünger zu versehen, auf denselben Grübchen zu machen, in jedes zwei bis drei Kerne zu legen, und diese mit einem Gemisch von Erde und Dünger zu bedecken. Haben die Pflanzen eine Höhe von 4 bis 5 Zoll erreicht, so werden dieselben gehäufelt und das Unkraut ausgejätet; doch schade es dem Fortkommen der Kürbispflanzen nicht wesentlich, wenn das Jäten unterbleibe.

§. 52.

Ein n. ö. Joch Land gab nach mehrjährigen Erfahrungen, fast immer im Minimum 8 bis 900 Centner Kübisfrüchte als Ertrag, was nicht befremden dürfe, wenn man bedenkt, daß oft ein Stück 100, 160 ja auch 200 Pfund wiegt, nicht selten zwei solche Stücke auf einer Quadratklafter erzeugt wurden, und bei seiner schon seit dem Jahre 1834 bestehenden Kürbis-Zucker-Fabrik in Zambor, Batscher-Comitat in Ungarn, ein Stück obbenannter Kürbisgattung eingebracht worden, welches allein 260 W. Pfund gewogen habe.

Wenn vorausgesetzt wird, daß 100 Pfund Kürbisfrucht 3,77 Pfund Zuckermehl liefern, so werden 100 Pfund Zuckermehl gewonnen, wenn auf 1 n. ö. Joche wachsen:

$$800 \text{ Ctr. von } \frac{100.\ 1600}{3{,}77.\ 800} = 53 \text{ W. Quad. Klf.}$$

$$900 \text{ Ctr. von } \frac{100.\ 1600}{3{,}77.\ 900} = 47{,}1 \text{ Quadrat Klaf.}$$

Liefern 100 Pfund Kürbisfrüchte aber nur 2 ½ Pfund festen Zucker, so würden 100 Pfund gewonnen, wenn auf 1 n. ö. Joche wachsen

$$800 \text{ Ctr. von } \frac{100.\ 1600}{2{,}5.\ 800} = 80 \text{ Quadrat Klafter.}$$

$$900 \text{ Ctr. von } \frac{100.\ 1600}{2{,}5.\ 900} = 71{,}1 \text{ Quad. Klafter.}$$

§. 53.

Aus 100 Pfund zerriebenen Kürbis sind nach Hoffmanns Angabe mittelst einer ziemlich einfachen hölzernen Schraubenpresse 82 Pfund Saft, von einem specifischen Gewicht zwischen 8 und 11 Grad nach Beaumé zu erhalten; die also zu bearbeiten sind, um 3,77 oder 2,5 Procent Zucker darzustellen. Wenn nun angenommen werden kann, daß zur Bearbeitung bis zum fertigen Zucker zwei Pfund Saft ebenfalls, wie beim Runkelrüben-Zucker, ein Pfund Brennholz erfordern, so sind im ersten Falle

$$\frac{100.\ 41}{3{,}77} = 1087 \text{ Pfund,}$$

im zweiten Falle aber

$$\frac{100.\ 41}{2{,}5} = 1640 \text{ Pfund}$$

Brennholz zur Darstellung von 100 Pfund festen oder Mehlzucker erforderlich.

§. 54.

Die Kosten der Einrichtung einer Kürbis-Zuckerfabrik sind nach Angabe der genannten Schriftsteller etwas geringer anzu-

nehmen, als die einer Runkelrüben-Zuckerfabrik, die Bestandtheile jedoch nicht wesentlich verschieden, und eine gut eingerichtete Runkelrüben-Zuckerfabrik dürfe nur das Material ihrer Verarbeitung ändern; es bedürfe nur die geringe Auslage eines hiefür eigends konstruirten Reibcylinders, welcher selbst für die Rüben vortheilhaft wäre, und sich durch Entbehrung anderer Gefäße ausgleiche.

Diese Ausgleichung voraussetzend, lassen sich die Erzeugungskosten des Kürbiszuckers nach den angegebenen Daten ausmitteln, wenn die für die Einrichtung einer Runkelrüben-Zuckerfabrik angenommenen Kosten und der zum Betrieb erforderliche jährliche Aufwand bei der Erzeugung von 100000 Pfund Rohzucker auch gleich angenommen und der Berechnung zu Grunde gelegt werden.

Der Betrag der Einrichtungskosten ist demnach anzunehmen: für Gebäude 10000 fl., und die davon ausfallenden jährlichen Zinsen mit 500 fl. C. M. Für Einrichtungskosten ist, obwohl eine größere Quantität Saft als von Runkelrüben zu bearbeiten ist, deshalb ein gleicher Betrag anzunehmen, weil zur Bearbeitung eine länger dauernde Arbeitszeit benutzt werden kann, da die Kürbise, ohne Verlust an Zucker erfahren zu haben, bis in den Monat Januar, mithin durch 6 Monate aufzubewahren sind, daher auch die von 10000 fl. ausfallenden Zinsen zu 10% mit 1000 fl. C. M.

Die Kulturkosten bei diesem Gewächse sind geringer, als bei den Runkelrüben. Wenn nach Angabe beider genannten Schriftsteller, die Unkosten des Anbaues, der Kultur und Fechsung der Runkelrüben auf ein n. ö. Joch in Frankreich 52 fl. C. M. berechnet würden, so betrügen sie für ein n. ö. Joch mit Kürbis angebaut, wohl nie mehr als 16 fl. C. M., der mindeste Ertrag sey aber wenigstens doppelt so groß, ja es sey oft 4 und 5mal, dem Gewichte nach, so viel Kürbis erzeugt worden, als Rüben, und man könne noch außerdem durch die zwischen den Quadraten eingebauten Pflanzen, wozu sich vorzüglich Mais eignet, auf eine Einnahme von 25 bis 30 fl. C.

M. pr. Joch rechnen. Die Kulturkosten der Kürbise würden sonach nicht mehr als den 6ten Theil der Runkelrüben betragen, und die Anschaffungskosten von 100 Pfund höchstens mit 5 kr. C. M. anzunehmen seyn; die auch bei der weitern Berechnung angenommen werden.

Die zur Reinigung des Saftes erforderlichen Materialien, Kalk, Knochenkohle u. s. w. dürften wohl in gleicher Menge wie beim Runkelrübensaft erforderlich seyn, die des Brennmaterials aber jedenfalls in größerer; diese sind deshalb abgesondert, und zwar für 2 Pfund Saft, 1 Pfund Brennholz, zu berechnen.

Die Auslagen für Arbeitslohn und Regie können, weil weit größere Quantitäten Saft verarbeitet werden müssen, nicht geringer, sondern größer als bei Verarbeitung von Runkelrübensaft seyn; denn es müssen, wenn aus 100 Pfund Kürbis 3,77 Pfund Zucker gewonnen werden, 26525 Centner Kürbis und daraus 2,175050 Pfund Saft, wenn aber nur $2\frac{1}{2}$ Procent Zucker die Ausbeute ist, 40000 Centner Kürbis und 3,280000 Pfund Saft bearbeitet werden. Hiernach sind 2 Berechnungen der Erzeugungskosten zu formiren.

1) Wenn 3,77 Procent Zucker gewonnen wird:

| | | Conv. Mze. |
|---|---|---|
| Kulturs- oder Anschaffungskosten für 26525 Ctr. Kürbis à 5 kr. pr. 100 Pfund . . | | 2543 fl. 45 kr. |
| Fabrikationsauslagen: | | |
| Materialien . . . . | 1315 fl. — kr. | |
| Brennmaterial, für 1,087525 Ctr. à 10 kr. pr. 100 Pf. . | 1812 „ 15 „ | |
| | | 3127 fl. 15 kr. |
| Arbeitslohn . . . . . . . . . | | 1418 „ — „ |
| Regiekosten . . . . . . . | | 1900 „ — „ |
| Zinsen für Gebäude . . . . . . | | 500 „ — „ |
| „ „ Einrichtungsstücke . . . | | 1000 „ — „ |
| „ „ Betriebskapital . . . . . | | 653 „ — „ |
| Erzeugungskosten pr. 100000 Pfund | | 11142 „ — „ |
| „ pr. 100 Pfund Zucker . | | 11 fl. 18 kr. |

2) Wenn aus 100 Pfd. Kürbis nur 2½ Pfund Zucker die Ausbeute sind:

| | | |
|---|---|---|
| Kulturs- oder Anschaffungskosten, für 40000 Ctr. Kürbis à 5 kr. . . . . | | 3333 fl. 20 kr. |
| Fabrikationsauslagen, für | | |
| Materialien . . . . | 1315 fl. — kr. | |
| Brennmaterial, für 1,640000 Pfd. Brennholz pr. 100 Pfd. 10 kr. . . . . . | 2733 fl. 20 kr. | |
| | | 4048 fl. 20 kr. |
| Arbeitslohn . . . . . . . . | | 1418 „ — „ |
| Regieauslagen . . . . . . . | | 1900 „ — „ |
| Zinsen von Gebäuden . . . . | | 500 „ — „ |
| „ „ Einrichtungsstücken . . . | | 1000 „ — „ |
| „ „ Betriebskapital . . . | | 600 „ — „ |
| Erzeugungskosten für 100000 Pf. Rohzucker . | | 12852 fl. 40 kr. |
| Für 100 Pfund Zucker . . | | 12 „ 51 „ |

§. 55.

Das Zuckerrohr, Saccharum officinarum, L. liefert, sowohl wegen seiner großen Verbreitung als seines zuckerreichen Saftes, den meisten Zucker. Diese Pflanze ist eine Art der zahlreichen, mehr als 2000 Arten umfassenden, auf beiden Hemisphären, in allen Welttheilen unter jeder Zone verbreiteten Familie der Gräser, die in Ostindien, auf den Inseln der Südsee, u. a., so wie unser Schilfrohr in Sümpfen und Teichen, und in Westindien der dem Zuckerrohr zunächst verwandte Mais, wild wächst. Alle Grasarten enthalten, außer Amylon, Kleber, Eiweiß und Gummi, mehr oder weniger Zucker, in verschiedenen Verhältnissen, und sind deßhalb vorzügliche Nahrungsmittel für Thiere und Menschen.

In Reis, Weizen, Roggen, Mais, Hirse u. a., stellen sich Amylum und Kleber im Samen, in den dickhalmigen gegliederten Stengeln des Zuckerrohrs, besonders vor dem Blü-

hen, aber der Zucker so vorwaltend und reichlich dar, daß erstere zur Mehl-, letzteres zur Zuckerbereitung kultivirt werden.

In Ostindien sind nach Crawfurd [34]) drei Spielarten des Zuckerrohrs einheimisch; eine vierte ist durch die Holländer, aus Westindien, schon vor langer Zeit, auf Java eingeführt, und wird dort in Fabriken gewöhnlich benutzt. Die einheimischen Spielarten unterscheiden sich durch ihre Größe und die Farbe des Rohrs. Die eine ist blaßgelb, und hat 5 Zoll lange Glieder, die zweite ist ein kleines Rohr, nicht über einen Zoll dick, grünlich-gelb von Farbe, und die dritte, die merkwürdigste, hat einen braunen oder purpurfarbenen Stock, und diese hält oft 2 Zoll Durchmesser. Das purpurfarbne Zuckerrohr ist jedoch zur Fabrikation untauglich, weil es den Zucker färbt, und wird deßhalb nicht kultivirt; nur erstere zwei Spielarten, die sich durch baldiges Reifwerden auszeichnen, werden am häufigsten angebaut. Der größte Theil des in Ostindien gebauten Zuckerrohrs ist von einer weit kleinern Art, als das Westindische, die Engländer haben daher theils aus Jamaika, theils aus Mauritius Samen und Stecklinge kommen lassen, welche in allen Theilen von Ostindien dieselbe Vollkommenheit wie in Westindien erreicht haben, und jetzt in Mysore, in den Mahrattischen Staaten, in Bengalen und in der Präsidentschaft Bombay verbreitet sind.

Ist Westindien werden nach Humboldt drei Varietäten des Zuckerrohrs kultivirt:

Canna creolia, kreolisches grünes Zuckerrohr, dem man asiatischen Ursprung zuschreibt.

Canna de Guinea, afrikanisches röthliches Zuckerrohr, dessen Saft wenig zuckerreicher als des gemeinen, doch zur Fabrikation des Zuckerbranntweins für sehr vortheilhaft gehalten wird.

Canna de Otaheite, taheitisches Zuckerrohr, von Bougainville im Jahre 1759 auf Otaheite entdeckt, und

[34]) A. a. O. S. 223.

nach Isle de France, jetzt Mauritius genannt, später, 1788 nach Martinique und 1790 durch Capitain Bligh nach Jamaika gebracht, von wo es nach St. Domingo, Cuba und Trinidad und von hier nach dem festen Lande, nach Caracas, verpflanzt wurde. Es ist viel länger, dicker, giebt mehr Saft, besitzt ein weit angenehmeres Grün, so daß man ein damit bepflanztes Feld in großer Entfernung unterscheidet; es hat einen holz- und saftreichern Stengel als das grünliche, giebt auf einen gleichen Flächenraum ein Drittel Zucker mehr, liefert hinreichendes Brennmaterial zur Fabrikation des Zuckers, und soll schon nach 10 Monaten reif werden, besser aber, wenn es 14 Monate stehen gelassen wird. Es hält sich auf mittelmäßigem Boden 10, auf gutem 16 u. m. Jahre, während das creolische alle 2—5 Jahre neu gepflanzt werden muß. Es bedarf weniger Wärme, und giebt daher selbst in kühlern Ländern Zucker, während das creolische in Gegenden, wo das Thermometer einige Monate auf 15° fällt, fast gar keinen Zucker liefert, und alle Jahre neu gepflanzt werden muß, wenn man einigen Ertrag haben will. In Brasilien hingegen wird dessen Anbau nach Martius gescheut, wegen der Uippigkeit des Bodens, der nicht die Zunahme des Zuckerstoffs begünstige und nur die Menge des Saftes und die Schwierigkeit der Darstellung des Zuckers erschwere. Auch habe der Zucker eine größere Neigung zum Zerfließen, und eigne sich daher weniger zur Ausfuhr als Rohzucker. Vortheilhaft sey dessen Anbau nur in trockenen schwer zu bewässernden oder häufigem Regenmangel ausgesetzten Orten.

§. 58.

## Die Beschaffenheit des Bodens.

In Ostindien, insbesondere in Bengalen, ist nach Roxbourgh derjenige Boden, der in diesem Klima am besten für das Zuckerrohr paßt, eine harte, vegetabilische Erde, welche bei Aussetzung an die Luft, leicht in eine feine Masse zerfällt, und er liegt in einer solchen Höhe, daß er leicht bewässert werden

kann. Auf dem nämlichen Boden wird nur alle drei oder vier Jahre Zuckerrohr angebaut, denn das Zuckerrohr saugt das Land so sehr aus, daß es in der Zwischenzeit entweder brach liegen, oder mit solchen Pflanzen besetzt werden muß, welche den Boden verbessern. Dies versteht der Hindu sehr wohl. Hülsenfrüchte sind es, die er in den zwei oder drei Mitteljahren auf das Zuckerland setzt. Verfaultes Stroh der grünen und blauen Bohne ist ein Lieblingsdünger des Indiers für Zuckerfelder.

In Westindien ist nach Labat zur Kultur des Zuckerrohrs das schicklichste Erdreich ein leichter, trockener, tiefer und so abhängiger Boden, daß kein Regenwasser darauf stehen bleiben kann; der vom Aufgange bis zum Untergange die Sonne hat. Fettes und sehr starkes Erdreich bringt zwar überaus dicke Rohre, allein sie sind fast beständig grün, und mit einem wässerigen, nicht allzusüßen Safte angefüllt. Ihr Saft ist fett, schwer zu reinigen und zu kochen, und der herauskommende Zucker beständig weich, nicht allzukörnigt, und der Gefahr unterworfen, wässerig und zu Marmelade oder Asche zu werden. Felder, die einen Felsengrund haben, tragen nur kleine Rohre wie Schlotten (rottins) voller Knoten, deren Wurzel austrocknet und zuletzt verbrennt. Sumpfige Felder bringen zwar schöne, lange, dicke und schwere Rohre; da es aber diesen Feldern an Salz und Salpeter mangelt, theilen sie diesen Fehler auch den Zuckerrohren mit, wovon der Zucker niemals schön weiß werden kann. Rothe und starke Felder tragen schöne, lange und dicke Rohre, welche mit einem ziemlich zuckerreichen Saft angefüllt sind, und geben einen körnigen Zucker, der zwar grau ist, aber doch sich gut reinigen läßt und einen sehr weißen Zucker liefert. Felder, welche im Walde oder auf hohen Bergen liegen, bringen nichts als dicke, sehr wässerichte, grüne, und nicht sonderlich zuckerreiche Rohre, die einen fetten, rohen Saft haben, der hart zu kochen und abzuschäumen ist, womit Zeit und Holz verschwendet wird; der daraus erhaltene Zucker ist aber fest, hat ein hartes Korn, und läßt sich gern weit führen und reinigen. —

Neue Felder, das ist solche, worauf niemals etwas ist gepflanzt oder gesäet worden, tragen überaus dicke Rohre in großer Menge, die zwar mit vielem Safte angefüllt sind, der aber fett, roh, wenig zuckerreich, und überaus schwer zu kochen und zu reinigen ist. Martius führt an, die große Uippigkeit des brasilianischen Bodens begünstige nicht sowohl die Zunahme des Zuckerstoffes, als die des Schleimes, Eiweißstoffes und des grünen Pflanzenharzes in dem Safte; daß aus diesem Grunde die Plantagisten geflissentlich den Boden in frisch abgerodeten Wäldern, durch häufigen Anbau schwächen, bis er endlich eine recht süße Canna producire.

## §. 57.

## Die Bearbeitung des Bodens und Behandlung der Pflanzung.

In Ostindien in den nördlichen Provinzen sowohl, als in Bengalen ist die Bearbeitung des Bodens nach Roxbourgh sehr einfach, und der Apparat hiezu kostet, einige Paare Büffel ausgenommen, nicht mehr als 15 bis 20 Pagoden, 90 bis 120 fl. C. M, da eben so viel Tausend Pfund Sterling gewöhnlich nothwendig sind, den westindischen Pflanzer, mit den erforderlichen Sklaven auszurüsten. Im April und Mai wird das Land zum öftern mit dem gemeinen indischen Pfluge geackert, wodurch der lockere Boden bald in Ordnung kommt. Zu Ende des Mais und Anfang Juni fallen gewöhnlich Regen ein. Jetzt wird das Rohr gepflanzt, bleiben die Regen aus, so wird das Feld gewässert, und wenn es ganz durchweicht ist, wie nasser Schlamm, so wird das Pflanzen angefangen. Arbeiter mit Setzlingen gehen auf einer Seite des Feldes in einer geraden Linie vorwärts, werfen in der Entfernung von 18 Zoll Setzlinge in vier Fuß von einander entfernten Reihen hin, andere Arbeiter folgen ihnen, drücken mit dem Fuße die Setzlinge zwei Zoll tief in den Boden ein, und mit einem oder zwei Streichen der Fußsohle bedecken sie dieselben ganz mit

Erde. Ist die Witterung ziemlich regnerisch, bis die Pflanzen zwei oder drei Zolle hoch gewachsen sind, so wird dann die Erde um sie herum mit einem kleinen Karst aufgelockert. Ist das Wetter zu trocken, so wird das Feld aus dem Fluß gewässert, nach Bedürfniß gejätet, und ebenfalls auch aufgelockert. Im August, oder acht oder zwölf Wochen nach dem Pflanzen, werden kleine Gräben durch das Feld gezogen, daß sie das Wasser ableiten, wenn die Witterung für die Rohre zu naß wird, was oft der Fall ist, und ihren Saft schwach und unbrauchbar macht. Ist das Wetter aber anhaltend trocken, so leiten diese Gräben das Wasser ins Feld und von da auch wieder zurück; das Wasser darf nämlich nicht länger als einige Stunden über dem Erdreich stehen, sonst litte das Rohr, und daher setzen die Hindus alle Erwartungen einer guten Ernte auf solche wohlgezogene Gräben. Unmittelbar nachdem die Gräben gezogen sind, werden alle Rohre gepfählt, welches auf folgende Art geschieht: Die Rohre sind um diese Zeit ungefähr drei Fuß hoch, und aus jedem Setzling, sind ihrer gewöhnlich drei bis sechs emporgewachsen, und bilden das was man einen Stock nennt. Die Hindus wickeln nun die untern Blätter eines jeden Rohrs zuerst sorgfältig um dasselbe herum, so daß sie es ganz bedecken und binden sie an. Sodann stecken sie ein dünnes Bambusrohr, von 8 oder 10 Fuß Länge, in der Mitte eines jeden Stocks in die Erde, und binden die Rohre daran an. Dies hält sie in aufrechter Stellung, und giebt der Luft allenthalben frischen Zugang. So wie die Rohre stärker werden, so wickeln sie fort, und binden sie höher hin auch an, und wenn das Wetter regnerisch ist, so halten sie die Abflußgräben offen. Ist die Witterung aber trocken, so wässern sie die Rohre nach Bedürfniß, jäten und lockern den Boden alle fünf oder sechs Wochen auf, wovon sie als Grund angeben, damit die Rohre in der Sonnenhitze nicht aufplatzen, der Saft reichhaltiger werde, und keine Seitenauswüchse treibe; und man sieht hier nie ein ästiges Rohr. Hier scheinen die Rohre, so lange sie im Felde stehen, weniger Unfällen unterworfen zu seyn, als in Westindien; einer der

wichtigsten ist, wenn sie blühen. Er ereignet sich aber selten, und selbst da nur in einigen Theilen weniger Felder. Die Rohre, die geblüht haben, behalten wenig Saft, und dieser ist nicht so süß, als der der andern.

Im Januar und Februar sind nun die Rohre zum Abschneiden reif. Sie sind von 8 bis 10 Fuß im Felde hoch, die Blätter mit eingeschlossen, und das nackte Rohr hält einen bis 1 ¼ Zoll im Durchmesser.

In diesen Gegenden wird die Wurzel des Rohrs nicht zu einer zweiten Ernte benutzt, denn die aus derselben aufgeschossenen Rohre geben weniger und schlechtern Saft als frisch gepflanzte. Daher lassen nur arme Leute ihr Feld mit den Wurzeln. Von einer solchen alten Pflanzung fällt die Ernte in den November, wo man mit andern Feldarbeiten viel zu thun hat, wo es auch viel regnet, dagegen die Ernte des frisch gepflanzten Rohrs im Februar, März und April fällt, wo fast keine andere Feldarbeit vorzunehmen ist. Noch weniger läßt man die Wurzeln drei Jahre stehen, denn wann die zweite Ernte schlecht ist, so ist die dritte noch elender. Hier sind der Hände so viel, und die Arbeit ist so wohlfeil, daß man es für das beste hält, jedes Jahr neue Setzlinge zu pflanzen.

## §. 58.

In Westindien wird bei der Zurichtung des Bodens auf folgende Art verfahren. Das Feld wird in Vierecke getheilt, jedes zu hundert u. m. Schritten, zwischen welchen Wege zur Kommunikation gelassen werden, und mit Hacken umgearbeitet. Reihenweise werden 6 bis 8 Zoll tiefe, oben 20 bis 30, unten 15 Zoll weite Löcher, so breit als die Hacke ist, gemacht, und in jedes dieser Löcher 2 bis 3 Stück 15 Zoll lange Schnittlinge, jeder mit 6 bis 8 Augen gelegt, angedrückt, und etwa 2 Zoll hoch mit Erde bedeckt. Die Reihen werden in gutem Boden vier Fuß weit, wenn das Feld aber mager ist, und deßhalb alle 2 oder 3 Jahre neu bepflanzt werden muß, nur ein Paar Schuhe

von einander entfernt gemacht. Die Entfernung der Rohre in den Reihen wird durch die Länge der Löcher bestimmt. Ein Morgen Land, von 4356 Quadratfuß zu löchern ist das Tagwerk von 40 Negern. Das Land umzupflügen, um die Bearbeitung durch Menschen zu ersparen, und das Löchern zum Pflanzen zu erleichtern, ist in den westindischen Antillen erst in neuerer Zeit hin und wieder in Anwendung gekommen; ist es sorgfältig geschehen, dann geht die Arbeit des Löcherns fast noch einmal so schnell von Statten. Die eigentliche Zeit zum Pflanzen ist die Regenzeit, von ihrem Anfange, bis auf zwei Drittel derselben. Wenn indessen ein guter Boden einmal bepflanzt ist, so bedarf er innerhalb 10 bis 20 Jahren keiner weitern Bearbeitung, und auf Jamaika wachsen nach Dallas und Humboldt dreißig, vierzig, fünfzig, auch mehrere Jahre, aus den einmal gepflanzten Rohrstöcken immer neue und zur Zuckerfabrikation brauchbare Rohre hervor, die rottins, Ratuhns genannt werden. Sehr trocknes und mageres Land bedarf aber auch schon nach 2 bis 3 Jahren völlig neu bepflanzt zu werden. Zehn bis zwölf Monate nach dem Pflanzen blüht das Zuckerrohr, aber erst zwei bis drei Monate darauf hat es seine völlige Reife erlangt, wiewohl dieß sehr vom Boden u. a. Umständen abhängt. Von der Zeit, da die Blüthen angefangen haben, aus den Rohrstengeln hervorzubrechen, gehen 18 oder 20 Tage vorbei, bis die Rohrspitze vertrocknet, woraus der Pfeil, die Blüthenrispe hervor gewachsen ist, daher der Pfeil, weil er keinen weitern Zufluß vom Nahrungssafte mehr hat, sich ablöst und abfällt, worauf das Rohr aufhört höher zu wachsen, und dicker zu werden. Niemals aber blüht das nemliche Rohr zweimal.

Noch ehe das Rohr seinen Pfeil getrieben, und ungefähr einen Monat, nachdem es gepfeilt hat, ist es mit sehr wenig Saft versehen, und der Saft nicht zuckerreich, auch schwer zu reinigen. Dies ist der Unterschied mit dem in Bengalen.

Nach dem ersten Schnitte treiben die abgeschnittenen Stöcke wieder neue Knospen und Rohre, schon nach fünf bis sechs Tagen, Ratuhns, es bedarf aber ebenfalls wieder 12 auch bis

20 Monate, bevor sie wieder den erforderlichen Grad der Vollkommenheit und Reife erlangt haben, und wieder geschnitten werden können. Unreife Rohre liefern in Westindien nur einen fetten, rohen Saft, der schwer zu reinigen und zu kochen ist.

In Westindien wird nur in 16 bis 20 Monaten eine Ernte gewonnen.

## §. 59.

In Brasilien wird nach Martius [35]) das Zuckerrohr ebenfalls durch Stecklinge fortgepflanzt, die meistens wagrecht, selten auch senkrecht oder paarweise nach oben convergirend, in den Grund gebracht werden. Die erste Methode ist hier bei weitem häufiger. Die wagrechten Stecklinge werden von zwei bis drei Fuß Länge genommen, und so gelegt, daß sie sich mit den Enden berühren; die senkrechten sind gemeiniglich eine Spanne oder einen Fuß lang. In hügellichtem und etwas trockenem Lande pflegt man diese Ableger im Monate März, während der letzten Regen, zu legen, in feuchtem Wiesengrunde dagegen im Monate August und September. Schon nach 14 Tagen beginnen die Ableger aus den Knoten auszutreiben und binnen Jahresfrist wachsen sie zu vollkommenen Rohren aus, welche entweder dann, oder später, in einem Alter von acht, zehn bis zwanzig Monaten, geschnitten werden können. Bei noch höherem Alter verlieren sie den Saft, oder werden sauer. Man läßt aber auch die Canna selten älter als ein Jahr werden, und pflegt als einen Vorzug des hiesigen Landes, vor den westindischen Colonien, zu rühmen, daß die Rohre in einem Jahre vollkommen ausreifen. Es wird daher in den Zuckerfabriken Rohr von verschiedenem Alter verarbeitet. Je trockner die Erntezeit ist, desto mehr gereinigten Saft, der sich leichter in Zucker verwandeln läßt, haben die Rohre. Ein zweckmäßig angelegtes

[35]) Reise in Brasilien in den Jahren 1817—1820. Bd. 2. München. 1828. S. 656 u. f.

Zuckerfeld dauert hier, in günstigen Lagen, besonders, wenn es in der Dürre bewässert werden kann, und keinen anhaltenden Uiberschwemmungen ausgesetzt ist, viele Jahre, indem sich aus den vorhandenen Knoten alljährlich neue Triebe entwickeln. In diesem Falle werden nur die sich ergebenden Lücken mit neuem Zuckerrohr belegt. In Bahia pflanzt man vorzugsweise die kleinere, zuerst eingeführte Varietät, welche Canna creola genannt wird; gegen die sogenannte Canne de Taïti, welche aus der Südsee abstammt, ist man hier eingenommen, und die Zuckerfabrikanten behaupten, daß der Zucker aus denselben schwierig darzustellen sey, auch eine bei weitem größere Neigung zum Zerfließen habe, und daher sich zur Ausfuhr als Rohzucker weniger eigne.

## §. 60.

Die Größe, zu der Zuckerrohre wachsen, und das Gewicht desselben ist nach den Umständen, unter denen sie wachsen, sehr ungleich.

Ihre Höhe erstreckt sich auf zehn bis auf siebenzehn und die des taheitischen auf noch mehrere Fuß; ihre Schwere berechnet Martius für Bahia im Durchschnitt auf 1 ½ Pfund; Labat sah in Westindien ein Rohr von 24 Pfunden. In Surinam wachsen die Rohre nur 1 Zoll dick, 5 Fuß hoch und sind 1 Pfund schwer. Die schweren Rohre sind wegen der größern Masse darin enthaltenen Saftes die schätzbarsten, aber nicht die zuckerreichsten.

## §. 61.

Die Quantität der in dem Zuckerrohre flüssig oder nur erstarrt vorhandenen Theile ist, nach Abschlag des von Avequin aus zwei in Luisiana gebauten Arten geschiedenen 8 bis 9 Procent Faserstoffs, auf 90 bis 92 Procent zu schätzen. Davon wird aber in den Zuckerfabriken, nach Moseley's, Du Tro-

ne's [36]), Humbold's und Martius übereinstimmenden Angaben, durch Auspressen nur die Hälfte des Gewichts der Rohre und in Luisiana nach Avequin nur 47,2 bis 50,6 Procent als Saft gewonnen; hier könnten nach Avequin's Versuchen durch angemessene Verbesserung der Pressen, leicht 75 Procent erhalten werden.

## §. 62.

Das Verhältniß der in dem Safte des Zuckerrohrs enthaltenen Bestandtheile wird von Dallas [37]) mit acht Theilen Wasser, ein Theil Zucker, ein Theil dickes Oel und schleimiges Gummi, und noch außerdem einem kleinen Theile wesentlichen Oels angegeben. Du-Trone's gibt an, der Saft des Zuckerrohrs zeigt nach dem Beaume'schen Aräometer zwischen 5 und 14 Grade, (specif. Gew. = 1,031 — 1,107), und 14 Grade deuten einen Zuckergehalt von 25 Pfund 11 Unzen im Hundert des Saftes an, und der Saft des Zuckerrohrs enthält 8 Theile Wasser, 1 Theil Zucker, 1 Theil mit Gummischleim vermengtes extraktives Oel, woraus durch Destillation noch etwas ätherisches zu erhalten.

Avequin [38]) fand in zwei in Luisiana erbauten Spielarten vom Zuckerrohr folgende Verhältnisse der Bestandtheile in 1000 Theilen:

[36]) Gehlens Journal für die Chemie und Physik. Bd. 2. S. 91.

[37]) Geschichte der Maronen-Neger auf Jamaika, in Ehrmanns Bibliothek der Reisebeschreibungen. Bd. 22. S. 76.

[38]) Journ. de Chem. med. 1836. Janv. p. 26. Mars p. 132.

| | Canne d'Otaiti | | Canne a rubra | |
|---|---|---|---|---|
| Eiweiß . . . . . | 0,46 | 0,55 | 0,47 | 0,56 |
| Gummi . . . . . | 0,81 | 0,95 | 0,80 | 1,08 |
| Krystallisirter Zucker . | 101,20 | 119,05 | 98,50 | 113,55 |
| Unkrystallisirter Zucker<br>Extraktivstoff . . . | 41,60 | 48,95 | 35,42 | 46,34 |
| Chlorophyll . . . .<br>Fettes Oel . . . . | 0,85 | . . | 0,92 | . . |
| Gelbes, festes Harz . | 1,28 | . . | 1,40 | . . |
| Stearin . . . . . | 0,75 | . . | 0,82 | . . |
| Faserstoff . . . . | 88,67 | . . | 90,71 | . . |
| Chlorkalium . . . . | 0,42 | 0,50 | 0,48 | 0,56 |
| Schwefelsaures Kali . | 0,56 | 0,66 | 0,62 | 0,73 |
| „ „ Alaunerde | 1,15 | 1,36 | 1,98 | 1,15 |
| Kieselerde . . . . | 1,45 | . . | 1,55 | . . |
| Eisenoxyd . . . . | . . | . . | 0,05 | . . |
| Wasser . . . . . | 760,80 | 894,98 | 767,20 | 898,03 |
| | 1067,00 | 1000,00 | 1062,00 | 1000,00 |

außerdem fand derselbe einen stickstoffhaltigen Stoff, den er für Ferment hielt, aber nicht besonders darstellte.

## §. 63.

Das Verhältniß des Zuckers in dem Safte des Zuckerrohrs zeigen schon die vorherbemerkten Bestandtheile des Rohrs; es ist aber noch insbesondere Folgendes anzuführen.

Humboldt sagt: Es ist der Saft des Zuckerrohrs seinen Bestandtheilen nach sehr verschieden, je nach der Beschaffenheit des Bodens, der Menge des gefallenen Regens, der Wärmevertheilung zwischen den verschiedenen Jahreszeiten, und der mehrern oder mindern Neigung der Pflanze zu früher Blüthe. Diese Verschiedenheit beruht nicht einzig nur darauf, daß wie die Praktiker annehmen, der Zuckergehalt sich mehr oder weniger wässerig darstellt, sondern es muß der Unterschied vielmehr in den Verhältnissen zwischen dem krystallisirten Zucker, dem nicht krystallisirten Zucker (Proust's flüssigen Zucker) dann Eiweiß, dem Gummi, dem grünen Salzmehl und der Aepfelsäure

gesucht werden, und der Saft von den in gemäßigten Klimaten angebauten Runkelrüben enthält nur ein Drittheil oder Viertheil des krystallisirten Zuckers, welchen der Vezou oder Saft des Zuckerrohres der Tropenländer liefert; ferner: da die gut zerriebenen Runkelrüben 70 von 100 Saft geben, so läßt sich annehmen, daß man in gewöhnlichen Jahren 3½ von 100 wahren Zucker aus dem Safte der Runkelrüben zieht. Also aus 70 Pfund Zuckerrohrsaft 3½ × 3 = 10½ oder 3½ × 4 = 14 Pfund, oder 15 bis 20 Procent Zucker. Und weiter führt derselbe an: in Java werden zuweilen 25 bis 30 Zucker aus dem Vezou des Zuckerrohres gewonnen; auf der Insel Cuba giebt ein Hektar 12 Kubikmeter de Vezou, woraus durch bisher gewohntes Verfahren höchstens 10 bis 12 von 100 rohen Zucker gewonnen werden. Indessen bemerkt derselbe auch, daß die maestros de azukar während einer gewissen Jahrszeit gleichsam behext zu seyn glauben, weil sie bei gleichmäßiger Sorgfalt dennoch nicht die gleiche Menge Zucker zu fertigen vermögend sind; und daß die angeführten Umstände und Verhältnisse auch erklären können, warum bei modificirtem Verfahren z. B. des Wärmegrades und der Schnelligkeit des Siedens, mehr oder weniger Cassonade gewonnen wird.

In Brasilien wird zu Bahia (nach Martius) der Zuckergehalt in dem ausgepreßten Safte zu 24⅔ pCt. berechnet, wovon 13⅓ pCt. krystallisirbaren und 11⅓ pCt. unkrystallisirbaren ausmachen.

§. 64.

Uiber den Ertrag des Bodens, oder einer bestimmten Fläche Landes, in den Tropenländern, an Zucker, sind folgende Angaben bekannt.

Von Bengalen theilt Büsch[39]) nach dem Morning Chronicle vom 23. September 1794 Nachrichten mit, nach wel-

[39]) Einige vorgängige Bedenklichkeiten, den Zucker aus Runkelrüben betreffend. In den Hamburger Adreß-Comptoir-Nachrichten vom Jahre 1799. Nr. 11 und 12.

chen auf einem Acre = 1125 Wiener Quadr. Klaftern hervorgebracht werden; im Distrikte:

Nr. 1 und 2, 3053 Pfd., in Nr. 3, 2359 Pfd., in Nr. 4, der in der Nähe von Calcutta liegt, 1987 Pfd., in Nr. 5 und 6, 2548 Pf., in Nr. 7 1819 Pfd., in Nr. 8 und 9, 1094 Pfd., und in Nr. 10, 1579 Pfd. Rohzucker.

Einhundert Pfunde Rohzucker werden also gewonnen, im Distrikte:

Nr. 1 und 2 von $\frac{100.\ 100.\ 1125}{81.\ \ 3053} = 45{,}50$ □ Klaftern,

„ 3 — „ $\frac{100.\ \ 1125}{81\ \ 2359} = 58{,}90$ „

„ 4 — „ $\frac{100.\ 100.\ 1125}{81.\ \ 1989} = 69{,}90$ „

„ 5 und 6 „ $\frac{100.\ 100.\ 1125}{81.\ \ 2548} = 54{,}50$ „

„ 7 — „ $\frac{100.\ 100.\ 1125}{81.\ \ 1819} = 76{,}35$ „

„ 8 und 9 „ $\frac{100.\ 100.\ 1125}{81.\ \ 1094} = 126{,}92$ „

„ 10 — „ $\frac{100.\ 100.\ 1125}{81.\ \ 1579} = 87{,}90$ „

Humboldt führt an: In Bengalen und in Wässerungslanden beträgt nach den Angaben Backford's die Gewinnung von 1 Acre 2300 Kilogrammen, was 5700 Kilogr. auf die Hektare beträgt.

Hiernach werden 100 Pfd. Zucker gewonnen, von

$$\frac{100.\ 2780}{5700.\ 1{,}786} = 27{,}38 \text{ Quadr. Klaftern.}$$

Hiebei bemerkt Humboldt: Wenn diese Fruchtbarkeit in weit ausgedehnten Landschaften Statt findet, so darf man sich über den niedrigen Preis des indischen Zuckers nicht wundern. Der Ertrag einer Hektare ist daselbst das Doppelte von dem des besten Landes in den Antillen, und der Taglohn eines

freien Indianers ist beinahe dreimal geringer als derjenige eines Negersklaven auf der Insel Cuba.

Roxbourgh [40]) giebt an: In den Zemindars Paddapore und Pettepore im Distrikte Rahamundry, ist der Mittelertrag eines Acre Land, 10 Candy, oder 44 Ctr. Es werden also 100 W. Pfd. Zucker gewonnen: von

$$\frac{100.\ 1125}{44.\ 91} = 28 \text{ Quadr. Klftrn.}$$

Auf der Insel Java ist nach Humbold zufolge Crawford's Berechnung der Ertrag eines englischen Acre 1285 Pfd. raffinirten Zucker, welcher 1445 Kilogr. auf die Hektare betrage. Hiernach werden 100 Pfd. raffinirten Zucker gewonnen:

Nach Crawford's Angabe:

$$\text{von } \frac{100.\ 100.\ 1125}{81.\ 1225} = 71{,}13 \text{ Q. Klftrn.}$$

nach Humboldt's Annahme:

$$\text{von } \frac{100.\ \ 2780}{1445.\ 1{,}786} = 102{,}95 \text{ Q. Klftrn.}$$

Und wenn 80 Pfd. raffinirter Zucker wenigstens 100 Pfd. Rohzucker erfordern, so sind hiezu erforderlich,

$$\text{nach Crawford: } \frac{80.\ 71.\ 53}{100} = 56{,}90 \text{ Q. Klftrn.}$$

$$\text{nach Humboldt: } \frac{80.\ 102.\ 95}{100} = 82{,}36 \text{ '' ''}$$

In Luisiana, in den vereinigten Staaten, giebt nach Baudry de Lozieres [41]) ein französischer Morgen Land, im stärksten Ertrage, 2000 Pfd. Zucker und ungefähr 2 Orthoft Syrup, in gewöhnlichen Jahren 1200 Pfd. Zucker und 3 Orthoft

[40]) Von der Art, wie die Hindus das Zuckerrohr pflanzen, und wie in dem Distrikt Rahamundry Zucker und Jaghari gemacht wird. In der Nürnberger allgemeinen priv. Handlungs-Zeitung vom Jahre 1804. S. 17 u. f.

[41]) Schilderungen von Luisiana. S. Ehrmanns Bibliothek der Reise-Beschreibungen. Bd. 10. S. 118.

Syrup. Es werden also 100 Pfd. Zucker gewonnen, im stärksten Ertrage:

$$\text{von } \frac{100.\ 100.\ 1419}{2000.\ 87{,}5} = 81{,}08 \text{ W. Q. Klftrn.}$$

in gewöhnlichen Jahren,

$$\text{von } \frac{100.\ 100.\ 1419}{1200.\ 87{,}5} = 103{,}50 \text{ W. Q. Klftrn.}$$

In Mexiko werden nach Ward's Angabe [42]) in der Landschaft Veracruz auf einer Hektare bewässerten Boden 2800 Kilogr. Zucker erzeugt.

Demnach 100 W. Pfd. gewonnen,

$$\text{von } \frac{100.\ 2780}{2800.\ 1{,}786} = 55{,}6 \text{ W. Q. Klfr. Land.}$$

Auf der Insel Cuba gab nach Humboldt's Angabe in den Thalebenen von Guines ein großes Ingenio von 650 Hektaren, 3200 bis 4000 Aroben, oder 367000 bis 460000 Kilogr., 623—758000 W. Pfde Zucker. Ein Hektare also 564,4 bis 707,7 Kilogr. Einhundert W. Pfd. Zucker wurden also gewonnen, bei

$$\text{niedrigem Ertrag, von } \frac{2780.\ 1{,}786}{564{,}6} = 92{,}07 \text{ W. Q. Klftrn.,}$$

$$\text{höherem Ertrage, von } \frac{2780.\ 1{,}786}{707{,}7} = 73{,}45 \text{ '' '' ''}$$

An einer andern Stelle (S.151) sagt derselbe: auf der Insel Cuba werden aus dem auf 1 Hektare gewonnenen 12 Kubik-Metre de Vezou, 10 bis 12 vom 100 rohen Zucker gewonnen.

Ein Kubikmetre oder Stère, ist 31,66 W. Kubikfuß, und 1 Kubikfuß Zuckersaft ungefähr 60 W. Pfund wiegend.

Ein Kubikmeter Saft wiegt also 31,66. 60 = 22800 W. Pfund; und es werden daraus gewonnen, entweder:

$$\frac{10.\ 22800}{100} = 2280 \text{ Pfund,}$$

$$\text{oder } \frac{12.\ 22800}{100} = 2736 \text{ W. Pfund Zucker,}$$

[42]) S. Taschenbuch zur Verbreitung geographischer Kenntnisse von Johann Gottfr. Sommer. 7r. Jahrg. Prag 1829. S. 193.

und 100 Pfund Zucker werden gewonnen, entweder

$$\text{von } \frac{100.\ 2780}{2780} = 121{,}05 \text{ Quadr. Klaftern,}$$

$$\text{oder von } \frac{100.\ 2780}{2230} = 101{,}6 \text{ Quadr. Klaftern.}$$

Nach Masse's Angabe [43]) giebt auf Cuba eine mit otaheitischem Zuckerrohr bepflanzte Caballerie Land von 36140 Quadratklaftern 870 Centner Zucker; 100 Pfund werden also

$$\text{gewonnen von } \frac{100.\ 36140}{870.\ 81} = 51{,}22 \text{ Quadrat-Klaftern.}$$

Nach der Erklärung eines Ausschusses der französischen Deputirten-Kammer [44]) giebt ein Hektare Land in den spanischen Kolonien 6000 Kilogrammen Zucker. 100 Wiener Pfund würden hiernach gegenwärtig gewonnen:

$$\text{von } \frac{100.\ 2780}{6000.\ 1{,}786} = 25{,}93 \text{ W. Quad. Klftrn.}$$

Von St. Domingo führt Malouet [45]) an: Auf einer Pflanzung von zwölfhundert Schritten im Quadrat guten Landes rechnet man jährlich 350000 bis 400000 Pfund rohen Zucker. Der Schritt zur Ausmessung der Ländereien ist nach Gerhardt auf Guadeloupe und den andern Inseln 3 pariser Schuh, wovon 316 = 324 Wiener Fuß sind; 1200 Schritte im Quadrat, also 3691 Wiener Fuß im Quadrat = 378430 Wiener Quad. Klaftern.

Es werden demnach 100 Wiener Pfund Zucker gewonnen,

$$\text{beim höchsten Ertrage, von } \frac{100.\ 378430}{4000.\ 87{,}3} = 108{,}34 \text{ W. Q. Kl.}$$

$$\text{mindern, von } \frac{100.\ 378430}{3500.\ 87{,}3} = 123{,}85 \text{ Q. Klaft.}$$

[43]) L'isle de Cuba et la Havanna. Paris 1825. p. 186.

[44]) Uiber Runkelrüben-Zuckerfabrikation. Von Freiherrn von Velden. Kunst- und Gewerbeblatt des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern. Jahrg. 1837. S. 4. ff.

[45]) Reisen nach dem franz. Guyana und nach Surinam. Weimar 1805. S. 171.

Humboldt sagt: Auf St. Domingo wird ein Carreau zu 1,29 Hektaren auf 40, zuweilen sogar mit 60 Centner berechnet; bleibt man bei 5000 Pfund stehen, so giebt dies noch 1900 Kilogramme, = 3393 W. Pfund rohen Zucker auf die Hektare. Es werden demnach 100 Pfund roher Zucker gewonnen

$$\text{von } \frac{100.\ 2780}{3393} = 81{,}9 \text{ W. Q. Klafter.}$$

Page[46]) sagt: Ein Carreau Land auf St. Domingo giebt im Durchschnitte 3489 Pfund ungeläuterten oder rohen Zucker. Demnach werden 100 Pfund Zucker gewonnen

$$\text{auf } \frac{100.\ 100.\ 1{,}29}{87{,}3\ -\ 3489} = 117{,}7 \text{ W. Q. Klft.}$$

Auf der Insel Jamaika beträgt nach der Berechnung Stewart's[47]) der Ertrag einer Hektare 1760 Kilogr. rohen Zucker. Es werden also 100 W. Pfd. gewonnen

$$\text{von } \frac{100.\ 100.\ 2780}{1760.\ 1{,}758} = 24{,}69 \text{ W. Q. Klftrn.}$$

Auf der Insel Jamaika trägt nach Page ein Land, das 60000 Toisen Flächeninhalt hält, 240 Milliers Zucker, jedes zu 874 W. Pfund. 100 W. Pfund Zucker werden also gewonnen

$$\text{von } \frac{100.\ 60000}{874.\ 240} = 29 \text{ Toisen Flächeninhalt.}$$

Dallas giebt an: Vom Morgen mit neuen Rohren angebauten Zuckerpflanzungen werden ungefähr drittehalb Tonnen guter Zucker gewonnen; von einem mit Ratuhns bewachsenen Morgen aber nicht so viel, von dergleichen Lande genommenen Ernten, ist von 10 Morgen jährlichen Ratuhns sieben Orthoft

[46]) Abhandlung über Staatswirthschaft und Handlung in den französischen, englischen und spanischen Colonien in Amerika, Asien und Australien. Hamburg 1802. S. 476 u. f.

[47]) S. Humbolds Reise. Bd. 6. S. 154

von 1600 Pfund. Maße und Gewichte sind in Jamaika wie in England. 100 W. Pfund Zucker werden also gewonnen in

frischen Pflanzungen, von $\frac{100.\ 1125}{2{,}5.\ 1813} = 31{,}82$ W. Q. Klft.,

von Ratuhns, von $\frac{100.\ 10.\ 125}{7.\ 1296.} = 124{,}00$ W. Q. Klft.

Nach Humboldts Angabe rechneten Bockford und Roxbourgh, daß auf Jamaika im Jahre 1825 eine Pflanzung von 200 Acres 142000 Kilogrammen Zucker trug. Hiernach würden 100 W. Pfund Zucker gewonnen,

von $\frac{100.\ 200.\ 1125}{142000.\ 1{,}716.} = 89{,}05$ Q. Klft.

Von den Inseln Martinique und Guadeloupe führt Labat an: Zu Basseterre, den östlichen Theilen dieser Inseln, geben 100 Schritte ins Quadrat Zuckerfeld 12 bis 16 Tonnen ungeläuterten Zucker; in Cabesterre, den westlichen Theilen sind zwar die Rohre ungleich größer, dicker und saftiger, dagegen aber jederzeit viel wässerichter, roher und weniger zuckerreich; man braucht also noch um die Hälfte mehr Feld mit Zuckerrohren besetzt, um die nämliche Menge Zucker zu erhalten, als dort.

Ein Feldschritt ist nach Labat das Maß beim Ausmessen der Ländereien und beträgt zu Martinique $3^1/_2$ pariser Schuh, zu Guadeloupe aber nur 3 pariser Schuh. Einhundert Schritte im Quadrat sind demnach 3580 W. Q. Klaftern. Eine Tonne ist nach Labat 550 Pfund franz. = 480 W. Pfunde. 100 W. Pfunde ungeläuterten Zucker werden also gewonnen: in Basseterre

von $\frac{100.\ 3850}{12.\ 480} = 62{,}15$ W. Q. Klft.,

oder von $\frac{100.\ 3580}{16.\ 480} = 46{,}61$ „ „ „

in Cabesterre, $^1/_3$tel mehr Land:

$$\text{von } \frac{100.\ 5370}{12.\ 480} = 93{,}23 \text{ W. Q. Klft.}$$

$$\text{von } \frac{100.\ 5370}{16.\ 480} = 79{,}92 \text{ '' '' ''}$$

In Ansehung der französischen Kolonien, führt Humbold an, hat Moreau de Jones dargethan, daß die Berechnung der Totalmasse des kultivirten Landes nur 33$^1/_3$ Centner, oder 1640 Kilogrammen auf das Carreau = 1,29 Hektaren betrage. Hiernach würden 100 W. Pfunde Zucker gewonnen,

$$\text{von } \frac{100.\ 1{,}29.\ 2780}{1640.\ 1{,}786} = 91{,}30 \text{ W. Qudr. Klfr.}$$

Ein Ausschuß der franz. Deputirten-Kammer erklärte im Jahre 1837: Während man in unsern Kolonien vom Hektare nur 3000 Kilogrammen Zucker erhält, giebt ein Hektare in den spanischen Kolonien das Doppelte; demnach würden gegenwärtig in den französischen Kolonien 100 W. Pfd. Zucker gewonnen,

$$\text{von } \frac{100.\ 2780}{3000.\ 1{,}786} = 51{,}86 \text{ W. Quad. Klaftern}$$

In Surinam lieferten nach Malouet auf der Pflanzung Hautyn: 236 Acker Land jährlich 300 Barriquen Zucker, hingegen auf der zu Merville 350 Acker Land 500 Barriquen. Eine Barrique ist ohngefähr 800 W. Pfde. 100 W. Pfde. werden also gewonnen:

$$\text{zu Hautyn, von } \frac{100.\ 1419.\ 236}{300.\ 800.} = 135{,}36 \text{ W. Qudr. Klafter}$$

$$\text{Merville von } \frac{100.\ 350.\ 1419}{500.\ 800.} = 124{,}00 \text{ '' '' ''}$$

In Brasilien erhält man nach Martius zu Bahia auf einer Fläche von 1,333333$^1/_3$ pariser Quadratschuhen, (100 pariser Quadrat Schuhe sind = 2,92 W. Quadrat Klaftern 44004 Kilogr. Zucker. Demnach 100 W. Pfd. Zucker

$$\text{von } \frac{100.\ 1{,}333333.\ 2{,}92}{44004.\ 1{,}786} = 49{,}53 \text{ W. Q. Klaft.}$$

Dabei bemerkt Martius, der Ertrag in Bahia verhält sich:
zu dem in Cuba, wie 1,0000 zu 0,4067
zu dem in Bengalen wie 1,0000 zu 1,8219
„ „ in St. Domingo „ „ 0,674
welches sich jedoch im vorhergehenden nicht ergiebt.

## §. 65.

## Bedarf an Brennmaterial.

Uiber den Bedarf an Brennmaterial bei der Zuckerfabrikation aus Zuckerrohr in den Tropenländern, sind die vorhandenen Angaben unbestimmt, aber hinreichend zu beweisen, daß auch dessen Kosten Beachtung fordern; weil schon in vielen Colonien Mangel sichtbar ist, und dieser Verbesserungen der Feuerungsapparate nothwendig gemacht hat.

In Ostindien sind zwar in den meisten Gegenden unermeßliche mit dem üppigsten Baumwuchs prangende Waldungen vorhanden, nichts desto weniger scheint es aber, daß dieß in den zur Kultur des Zuckerrohrs vorzüglich geeigneten Niederungen nicht der Fall sey, dessen Beischaffung ebenfalls Unkosten verursache, nachdem Heber berührt, daß der Mist von Thieren als Brennmaterial bei der Zuckerbereitung verwendet werde; übrigens auch die Feuerungs-Apparate so unvollkommen eingerichtet zu seyn scheinen, daß viel Brennmaterial verschwendet wird.

Auf der Insel Java bestehen die meisten Zuckersiedereien im Innern des Landes; dessenungeachtet wird dabei das ausgepreßte Zuckerrohr als Brennmaterial verwendet; dessen Benützung wenig Aufwand verursacht.

In Westindien fordert das Brennmaterial größere Berücksichtigung; das vorhandene wurde schon vor mehr als hundert Jahren auf vielen Punkten für das Bedürfniß bei den Zuckersiedereien nicht mehr hinreichend gefunden.

In Luisiana findet nach Baudry de Lozieres in mehreren Kantonen die Errichtung von Zuckerfabriken große Hinder-

nisse, weil man den Mangel im Holz durch das in der Mühle schon ausgepreßte Rohr noch nicht ersetzen konnte.

Auf der Insel Cuba haben nach Humboldt in Verhältniß, wie durch alljährliche Urbarmachung die Insel entholzt wurde, die Zuckersiedereien an Brennstoff Mangel zu leiden angefangen. Man hatte allezeit etwas bagasse (von Saft entledigtes Zuckerrohr,) gebraucht, um das Feuer unter den Siedekesseln zu beleben, aber erst seit den durch die Auswanderer von St. Domingo eingeführten Reverberiröfen hat man versucht, überall kein Holz zu gebrauchen und bagasse zu brennen.

Bei der alten Construktion der Oefen und Siedekessel wird eine tarea Holz, zu 160 Kubikfuß, verbrannt, um 100 Kilogr. Zucker zu gewinnen, oder für 100 Kilogr. rohen Zucker bedarf man 278 Kubikfuß Holz von Citronen oder Orangebäumen. Wenn angenommen wird, daß die angegebenen 278 Kubf., nach Abrechnung der leeren Räume zwischen den Stücken, nur 200 Kubik-Fuß Holzmasse betragen, und ein Kubikfuß Citronen oder Orangenholz, deren spezif. Gewicht 0,705 — 0,726 beträgt, nur 40 W. Pfde. wiege, so sind zu 100 Pfd. Rohzucker erforderlich

$$\frac{100.\ 200.\ 40}{1{,}78} = 4470$$ Pfund Brennholz, mithin mehr als viermal so viel, als bei der Darstellung von 100 Pfd. Rohzucker aus Runkelrüben in Böhmen.

Bei der neuen Construktion der Reverberiröfen werden aber nach Humbold mit einem Karren von Bagasse zu 495 Kubikf., 640 Pfund roher Zucker bereitet, welches 158 Kubikfuß Bagasse auf 100 Kilogrammen beträgt. Wird ein Kubikfuß Bagasse nur 15 Wiener Pfund wiegend angenommen, so erfordern bei den verbesserten Feuerungsanstalten 100 Pfund Rohzucker

$$\frac{100.\ 158.\ 20}{1{,}78.} = 1768$$ Wiener Pfunde von dem Holze gleichen Brennstoff.

Von Jamaika, sagt Dallas: das ausgepreßte Rohr wird getrocknet, und zur Unterhaltung des Feuers beim Sieden des

Zuckers gebraucht; und die Regierung gab dem Doktor Higgins für seine Bemühungen, Brennmaterial bei der Zuckerfabrikation zu ersparen, eine jährliche Rente von 1000 Pfund Sterling (= 10000 fl. C. M.). In neuerer Zeit werden aus England Steinkohlen zugeführt, deren Quantität im Jahre 1825. 32993 engl. Tons, = 60 Millionen Wiener Pfunde, betrug.

Von der britischen Insel St. Christoph wird nach Büsch besonders gerühmt, daß das ausgepreßte Rohr allein genug Feuerung zur Verarbeitung des Saftes in den Zuckersiedereien liefere.

Von den Inseln Martinique und Guadeloupe und den übrigen französischen Colonien führte Labat schon im Anfange des verflossenen Jahrhunderts an: bei täglich mehr zunehmender Seltenheit des Brennholzes wird man sich gezwungen sehen, entweder das Zuckersieden aufzugeben, oder das Holz von den Inseln der Wilden zu holen, und seitdem das Holz so stark abgenommen, ist es sehr im Preise gestiegen, und Gebäude werden nicht mehr von Holz aufgeführt.

Von Bahia in Brasilien führt Martius an: Die Heizung geschieht mit den ausgepreßten Rohren, verzehrt aber wegen mangelhafter Construktion der Oefen fast überall zu viel Brenn-Material. Also muß auch hier, ungeachtet der in Brasilien vorhandenen unermeßlichen Umwaldungen, die Beischaffung des Brennmaterials Berücksichtigung fordern, und die Erzeugungskosten des Zuckers vermehren.

## §. 66.

## Weitere Erfordernisse, Einrichtungs- und Betriebs-Kapital.

Aus Ostindien sind über den Betrag des Einrichtungs-Kapitals und der weitern Auslagen keine bestimmten Angaben aufzufinden. Von Bengalen bemerkt Montgomery Martin nur: Der Boden und das Klima von Bengalen, Madras und Bombay sind ganz besonders zur Kultivirung des Zuckerrohrs geeignet; jedes Dorf hat seine Zuckerrohrpflanzung und

ein rohes Fabrikat, Jaghary genannt, wird aus der Palmyra- und dem Kokosnußpalme gewonnen. Es sind also wahrscheinlich keine großen Kostenaufwand verursachende Anstalten erforderlich.

Roxburgh führt an: Der Apparat, einige Paar Büffel ausgenommen, kostet nicht mehr als 15 bis 20 Pagoden (45 bis 60 Thaler), da eben so viel tausend Pfund Sterling nöthig sind, den westindischen Pflanzer auszurüsten. Ein oder zwei, oder auch mehr Mühlen, je nachdem der Bauer viel oder wenig zu ernten hat, werden in freiem Felde zum Auspressen des Saftes aufgerichtet. Die Mühlen sind klein, sehr einfach, und zugleich sehr wirksam. Sie stehen gewöhnlich unter dem Schatten eines großen Mangobaumes, deren es hier sehr viele giebt. Die Kessel über einem Zugofen sind insgemein von ovaler Form und bestehen aus schlechten und zusammengenieteten Eisenplatten, wie man sie im Lande macht. Außerdem werden nur Töpfe von gemeinem irdenen Geschirr gebraucht. Der Bauer selbst bereitet aus dem Safte den Zucker, der nach Verschiedenheit des dabei befolgten Verfahrens unter der Benennung Pansaderey oder Jaghary in den Handel kommt. Der Jaghary ist von brauner Farbe und enthält mehr Unreinigkeiten, weil er weniger sorgsam zubereitet wird, und aller Schaum mit dem Safte vermischt bleibt.

Auf der Insel Java ist nach Crawfurd die Fabrikation des Zuckers ganz in den Händen der Chinesen. Diese erhalten von den europäischen dort angesiedelten Kaufleuten Vorschüsse, und wenn die Zeit der Raffinerie vorbei ist, wird die Waare abgeliefert. Die Einrichtung der hiesigen raffinirten Zucker liefernden Fabriken kann also auch keinen besonders großen Aufwand erfordern.

## §. 67.

In Westindien sind die Einrichtungskosten einer Zuckerfabrik von der größten Bedeutung, und werden in Europa ge-

wöhnlich viel zu gering geschätzt. Sie werden nicht allein durch die zur Bearbeitung des Zuckerrohrs erforderlichen Gebäude und Geräthe wie in Europa, sondern großentheils durch nothwendigen Erwerb einer großen Landfläche zur Produzirung von Nahrungsmitteln, für die zur Bearbeitung desselben und des Zuckerrohrsaftes erforderlichen Arbeiter, und durch eigene Anschaffung der Sklaven, verursacht. Die Bestimmung und den Werth des Landes giebt Page an: Eine Zuckerpflanzung auf St. Domingo bestehe aus 100 Carreau, davon sind verwendet:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Für die Wohnung der Menschen, Ställe und Weiden der Thiere . . . . . | 10 $\frac{1}{2}$ | Carr. |
| 2. | für die Neger, Lebensmittel zu pflanzen . | 4 | " |
| 3. | mit Bananas u. a. Bäumen besetzt . . | 9 $\frac{5}{8}$ | " |
| 4. | mit guineischem Grase für Vieh . . | 3 $\frac{1}{8}$ | " |
| 5. | mit Zuckerrohr bepflanzt . . . . . | 67 | " |
| 6. | für Wege und Abtheilungen, wovon einige zum Bau von Lebensmitteln angewandt werden | 5 $\frac{6}{8}$ | " |
| | | 100 | Correau. |

und nimmt man an, das Land sey von der zweiten Güte, so würde das Carreau in St. Domingo 3000 Livres Colonialgeld oder 200 Franken kosten, welches 200000 Franken ausmachte. Ein Carreau ist = 3586 W. Quad. Klaftern. Ein Wiener Joch würde demnach nur $\frac{1600 . 200 . 120}{3586 . 300}$ = 36 fl. C. M. kosten.

Malouet schätzt dagegen den Werth des bloßen Landes einer Zuckerplantage auf St. Domingo, welche 350 bis 400 Tausend Pfund rohen Zucker Ertrag gibt, auf 300000 Livres = 115000 fl. C. M. Der Werth des zur Produktion von 100000 Pfund Zucker erforderlichen Landes wurde also nicht weniger als 28750 fl. C. M. geschätzt.

Auf Cuba schätzte Humbold (S. 148.) (1799 — 1804) den Werth des Landes eines Yngenio, welches 367 bis 460000 Kilogr. = 623 bis 758000 Wiener Pfund Zucker liefert, mit

50 Caballerias, zu 2500 Piaster, auf 125000 Piaster = 250000 fl. C. M. Ein Caballeria ist = 39322 W. Quad. Klaftern; ein W. Joch Landes demnach $\frac{1600 \quad 5000}{39322}$ = 203 fl. C. M. werth; wovon die Hälfte der eigentlichen Zuckerpflanzung gewidmet ist; die andere Hälfte hingegen dem Anbau von Nahrungspflanzen und den Viehweiden.

Der Aufwand für Gebäude und Geräthschaften ist bedeutend größer als in Europa.

Von Luisiana führt Baudry de Lozieres (S. 119) an: Ein Zimmermeister bekommt für Herstellung einer von Ochsen zu treibenden Zuckermühle, zu welcher ihm alle erforderlichen Materialien geliefert werden müssen, außer seiner Kost, für sich und seine Gesellen und Handlanger, 4 bis 500 Piaster = 800 bis 1000 fl. C. M. Ein Maurer 300 Piaster = 600 fl. C. M. für das Setzen der erforderlichen Kessel.

Von St. Domingo führt Malouet (S. 127) von der bereits bezeichneten Pflanzung an: die Arbeitshäuser, so wie die Wohnung des Herrn und die Hütten der Neger, können wenigstens angeschlagen werden zu 200000 Livres = 76666 fl. C. M.

Auf Cuba rechnet Humboldt (S. 148) die Kosten der erforderlichen Gebäude und Mühlen zu 80000 Piaster, = 160000 fl. C. M. und das übrige Inventar, Kufen, Cylinder, Viehstand u. dgl. für 130000 Piaster = 260000 fl. C. M.

In Luisiana war nach Baudry de Lozieres der Preis eines zum Landbau oder zu andern häuslichen Arbeiten brauchbaren Negers oder einer solchen Negerin, im Jahre 1802. 1000 bis 1200 Piaster, monatlicher Zahlung und sieben bis 900 Piaster baar; mithin 1400 — 2400 fl. C. M.

Auf St. Domingo kosten nach Malouet 200 Neger, 120 Maulesel und 40 Ochsen zusammen 300000 Livres = 115000 fl. C. M.

Auf Cuba rechnet Humbold für das bezeichnete Yngenio 300 Neger, jeden zu 450 Piastern, auf 135000 Piaster = 270000 fl. C. M.

In Brasilien schlagen die Sklavenhändler nach Martius den Werth eines Negers etwa auf 140 bis 150000 Rei's (389 bis 416 fl. Rchs. Mze.) = 310 bis 334 fl. C. M. an.

In den französischen Kolonien haben sich die Umstände sehr geändert. Briefe von Martinique melden[48]): Unsere Sklaven desertiren in Masse nach den englischen Colonien, was man auch für Maßregeln dagegen ergreift. Der schönste Sklave kostet keine 300 Franken; man verkauft sie um 5, 10, 20, 50 Franken.

Ueber die laufenden Ausgaben, die jährlich für Unterhaltung der Einrichtungsstücke und Arbeiter bestritten werden müssen, die in Westindien nicht aus dem Ertrage des mit jeder Zuckerplantage verbundenen Landes, welches nur die ersten Bedürfnisse zur Unterhaltung des Viehstandes und Menschen liefert, bezogen, sondern größtentheils aus Europa angekauft werden müssen, sind folgende Angaben der Anführung werth.

In Ostindien können diese Auslagen nicht bedeutend seyn, weil die Einrichtungsstücke geringen Aufwand verursachen. Nach Roxburgh sind hier der Hände so viel, und die Arbeit ist so wohlfeil, daß man es für das Beste hält, jedes Jahr zu pflanzen, und nach Humboldt's Angabe ist der Taglohn eines freien Indianers beinahe dreimal geringer als derjenige eines Negersklaven auf der Insel Cuba. In Westindien hingegen sind sehr bedeutende Auslagen alljährlich für die Unterhaltung der Einrichtungsstücke, Aufseher und Arbeiter zu bestreiten.

Von Domingo führt Malouet an: Eine solche Pflanzung, die jährlich 350 bis 400 tausend Pfund rohen Zucker liefert, besteht aus dem Herrn und seiner Familie oder seinen Verwandten, ein oder zwei Aufsehern und einem Wundarzte, und jährlich braucht man an Lebensmitteln, Vieh und Handelswaaren Folgendes:

| | |
|---|---|
| Mehl . . . . . . . . | 1050 Livres |
| Reis und Hülsenfrüchte . . . . . . | 400 „ |
| Wein . . . . . . . . . . | 1000 „ |

[48]) Allgemeine Zeitung vom Mai 1837. Außerordentl. Beil. Nr. 256.

| | |
|---|---|
| Weinessig . . . . . . . . . . | 40 Livres |
| Oel . . . . . . . . . . | 600 " |
| Butter . . . . . . . . . | 400 " |
| Seife . . . . . . . . . | 400 " |
| Wachslicht . . . . . . . . | 250 " |
| Stockfisch und eingesalzene Fische . . . | 600 " |
| Pöckelfleisch . . . . . . . . | 300 " |
| Eingesalzenes Schweinfleisch . . . . | 100 " |
| Licht und Talg . . . . . . . . | 300 " |
| Geräthschaften . . . . . . . . | 800 " |
| Ziegel und Backsteine . . . . . . | 300 " |
| Arzneimittel . . . . . . . . | 200 " |
| Gewürze . . . . . . . . . | 50 " |
| Käse . . . . . . . . . . | 50 " |
| Grobes Tuch . . . . . . . . | 2400 " |
| Meubeln und Kleidung . . . . . . | 800 " |
| Geschirr von Fayence u. dgl. . . . . . | 300 " |
| Vieh . . . . . . . . . . . | 3400 " |
| Bretter . . . . . . . . . . | 800 " |
| Feulbards . . . . . . . . . | 600 " |
| Bauholz . . . . . . . . . . | 400 " |
| Stricke und Seile . . . . . . . | 100 " |
| Pitre . . . . . . . . . . | 50 " |
| Fracht oder Transport . . . . . . | 13000 " |
| | 29850 Livres. |

Auf Cuba hat Humboldt den Betrag der laufenden Auslagen überhaupt als jährliche Kosten das Yngenio mit 30000 Piaster = 60000 fl. C. M. angegeben und dabei bemerkt: der Arbeitslohn ist so theuer, daß ein kürzlich von der afrikanischen Küste eingebrachter Bozal-Neger mittelst seiner Handarbeit allein (ohne ein Handwerk erlernt zu haben), 4 bis 5 Realen (2 Fr. 13 Sols, bis 3 Franken 5 S. täglich = 50 kr. bis 1 fl. 15 kr. C. M.) verdient. Die Neger, welche ein mechanisches Gewerbe treiben, wie grob solches auch seyn mag, ver-

dienen 5 bis 6 Franken = 2 fl. bis 2 fl. 24 kr. C. M. Annähernd mag ein Neger jährlich an Nahrung, Kleidung und Arznei 45 bis 50 Piaster = 90 bis 100 fl. C. M. kosten, mit Zinsen vom Kapital kann ein eigenthümlicher, mit 10% Zinsen von seinem Ankaufskapital 450 Piaster jährlich 90 bis 95 Piaster = 180 bis 190 fl. C. M., und nach Abzug der Sonn- und Festtage, an welchen sie nicht arbeiten dürfen, täglich wenigstens 40 kr. C. M. kosten. Auf einen Neger rechnet derselbe die jährliche Produktion von 1200 Kilogrammen = 2143 W. Pfund Zucker. Also wird der Arbeitslohn allein für 100 W. Pfunde 7 bis 8 fl. C. M. betragen.

§. 68.

Von Brasilien bemerkt Martius in Bezug auf die laufenden Auslagen Folgendes: Der Zustand der Sklaven ist bei weitem nicht so traurig, als man gewöhnlich in Europa annimmt; sie leiden nicht Mangel an Nahrung und sind, so weit es das Klima verlangt, bekleidet, und durch Arbeiten nicht übermäßig angestrengt. An Sonn- und Feiertagen ist der Sklave von Arbeit befreit. Auf dem Lande genießt er eine gewisse Freiheit, und lebt in harmloser Ruhe mit seiner Familie, welche gewöhnlich eine eigene Hütte bewohnt. Bei den Zuckerfabriken und in den Plantagen sind sie am meisten angestrengt. Diese Arbeiten dauern aber nur kürzere Zeit. Hier freuet er sich seines Lebens, und im Allgemeinen ist es nicht die Sklaverei, sondern nur die Trennung von den Verwandten und die unmenschliche Behandlung während des Transportes, vor denen seine Seele zurückschaudert; Schrecknisse, denen leider eine große Menge dieser traurigen Opfer unterliegt. Ausgeliehene Sklaven müssen ihren Herren täglich eine gewisse Summe, etwa 240 Reis = 30 kr. C. M. nach Hause bringen. Hieraus ist, wenn die Sklaven von dem Ausleiher mit Nahrung, von dem Verleiher nur mit Kleidung versehen werden, auf den Arbeitslohn überhaupt in Brasilien zu schließen, und daß derselbe weit mehr beträgt, als freie Handarbeiter in Europa und Ostindien an Nahrungsmit-

teln und baarem Gelde gewinnen können. Sie werden als arbeitende Kapitalien betrachtet, für welche und deren Zinsen sich ihre Eigner binnen einer gewissen Zeit bezahlt machen wollen.

§. 69.

Nach diesen Angaben lassen sich die Erzeugungskosten des Zuckers in den Tropenländern zwar nicht genau, aber doch so nahe berechnen, daß auf deren ungefähren Betrag geschlossen werden kann.

Von Bengalen gab Büsch im J. 1799 die Erzeugungskosten mit folgender Bemerkung an: in Bengalen wird der Zucker so wohlfeil von freien Menschen erzeugt, daß er selbst nach Jamaika geführt, und mit Zuschlag der Fracht, Assekuranz u a. Unkosten noch immer um 1 Pfd. Sterl. 3 Schillinge der Centner wohlfeiler verkauft werden kann, als er daselbst dem Pflanzer selbst zu stehen kommt; weil der bengalische Zucker in Jamaika das Pfund nur $1^{17}/_{28}$ Pence zu stehen kommt, wenn der Zucker in den Kolonien nicht unter $3^{3}/_{4}$ Pence gegeben werden kann. Hiernach kamen damals 100 W. Pfunde bengalischer Zucker in Jamaika nur auf

$$\frac{100.\ 112.\ 1^{17}/_{28}.\ 10}{91.\ 12.\ 60.} = 8 \text{ fl. } 15 \text{ kr. C. M.}$$

mit Fracht und allen Unkosten, die wenigstens 2 fl. 15 kr. C. M. betrugen; in Bengalen konnten demnach die Erzeugungskosten nicht über 6 fl. betragen.

Roxbourgh führt an: in dem Distrikte Rahamundry in Madras kostet an Ort und Stelle jeder Candy, ungefähr 16 bis 24 Rupien. Hundert W. Pfunde demnach

$$\frac{100.\ 16.\ 55^{1}/_{4}}{405.} = 3 \text{ fl. } 38 \text{ kr. C. M.}$$

$$\text{bis } \frac{100.\ 24.\ 55^{1}/_{4}}{405.} = 5 \text{ fl. } 28 \text{ kr. „ „}$$

Ersterer ist wahrscheinlich der sogenannte Jaghary, bei dessen Zubereitung auf jede 6 oder 7 Gallonen Saft $1^{1}/_{2}$ Löffel

ungelöschter Kalk zugleich eingekocht, und dabei gar kein Schaum abgeschöpft wird. Hat der Saft eine gewisse Consistenz erhalten, so werden auf jeden Kessel etwa vier oder fünf Unzen Gingeleyöl hinzugegossen und wohl vermischt. Er wird hierauf in flache Löcher, die in die Erde gegraben sind, gegossen. Auf ihrem Boden liegt eine Matte, die dann mit ungelöschtem Kalk bestreut ist. In kurzer Zeit gerinnt der Saft zu einem festen Körper; diese winden sie dann in trockene Blätter, und bringen sie zum Verkaufe.

Die zweite Art, welche Pansandery heißt, wird sorgfältiger bereitet. Der Saft wird durchgeseiht, beim Kochen mit heißer Milch geklärt, der Schaum entfernt, und wenn der Saft dick zu werden anfängt, wird er etwas abgekühlt und mit Stöcken gerührt, bis er die Gestalt von Zucker angenommen, dann in Töpfe gefüllt, wann er kalt ist. Die Farbe dieses Zuckers ist oft schöner, als die des Rohrzuckers aus den englisch-westindischen Kolonien.

In Java kontrahirten in den Jahren 1818 bis 1822 nach Crawfurd die europäischen Kaufleute mit den Fabrikanten den besten weißen Zucker, 5 bis $6\frac{1}{2}$ Piaster für den Picol, und für den braunen 4 bis $4\frac{1}{2}$ Piaster, also im Durchschnitt für beide 5 Piaster = 10 fl. C. M. für den Picol zu 136 engl. Pfunden, für 100 Wiener Pfund also

weißen $\frac{100.\ 10}{110}$ = 9 fl. 6 kr. C. M.

bis $\frac{100.\ 13}{110}$ = 11 fl. 50 kr. „ „

braunen $\frac{100.\ 8}{110}$ = 7 fl. 16 kr. „ „

bis $\frac{100.\ 9}{110}$ = 8 fl. 11 kr. „ „

wobei Crawfurd bemerkt: Der Brasilische Manilla und Javazucker sind beinahe gleich.

Auf St. Domingo berechnete man ehemals nach Malouet (S. 30) die Erzeugungskosten von jährlichen 350 bis 400000 Pfunden Rohzucker: Zinsen von den auf den Ankauf des Landes verwendeten 300000 Livres à 5% . . 15000 Livres

| | | |
|---|---|---|
| Zinsen vom Werthe der zu Gebäuden verwendeten 200000 L. à 5% . . . . | 10000 | " |
| Zinsen von den auf den Ankauf der Sklaven verwendeten 300000 L. à 5% . . . . | 15000 | " |
| Jährliche Auslagen auf Ersatz an Negern | 12000 | " |
| Für andere Bedürfnisse . . . . | 29815 | " |
| | 81850 | Livres |

= 31375 fl. C. M.

Demnach für 100 W. Pfunde: wenn 350000 Pfund = 305550 W. Pfund, bis 349200 Pfund Rohzucker gewonnen werden:

$$\text{auf } \frac{100.\ 31375}{305550} = 10 \text{ fl. } 16 \text{ kr. C. M.}$$

$$\text{oder } \frac{100.\ 31375}{349200} = 8 \text{ fl. } 58 \text{ kr. " "}$$

Von andern westindischen Inseln giebt Büsch (im Jahre 1799), nach einer in England hierüber erschienenen Schrift, die Erzeugungskosten an: in Jamaika mit 2 Pfd. Sterl. 7⅝ Pence, in andern westindischen Inseln mit 1 Pfd. Sterl. 15. Schill. 5¾ Pence für 1 engl. Centner.

Demnach für 100 W. Pfunde:

$$\text{auf Jamaica } \frac{100.\ 20{,}33}{90} = 22 \text{ fl. } 36 \text{ kr. C. M.}$$

$$\text{auf andern Inseln, } \frac{100.\ 17{,}75}{90} = 19 \text{ fl. } 45 \text{ kr. " "}$$

Damals waren also, wie Büsch bemerkt, die Erzeugungskosten in Jamaika so groß, daß aus Bengalen Zucker hieher geführt werden konnte, der kaum halb so theuer zu stehen kommt, als hier erzeugter.

Auf der Insel Cuba sind (Humb. S. 148) bei dem bezeichneten Yngenio sämmtliche jährliche Erzeugungskosten für 758000 W. Pfd. Zucker:

| | |
|---|---|
| Zinsen, vom Werthe des Landes 125000 Piaster zu 5% . . . . . . . | 6250 Piaster |
| Zinsen der erforderlichen 300 Sklaven, 135000 Piaster a 6% . . . . . . | 8100 „ |
| Laufende Auslagen, 30000 Piaster Einnahme für Branntwein 12500 „ . . . | 17500 „ |
| Zinsen vom Werthe der Gebäude, 80000 Piaster a 6% . . . . . . . . | 4800 „ |
| Zinsen des Inventars 130000 Piaster à 6% . . . . . . . . . . | 7800 „ |
| Es betragen also die Erzeugungskosten . | 44450 Piaster |

= 88900 fl. C. M. Und wenn auf diesem Yngenio jährlich 623 bis 758000 W. Pfund erzeugt werden, die Erzeugungskosten von 100 W. Pfunden:

$$\frac{100.\ 88900.}{623000} = 14 \text{ fl. } 16 \text{ kr. C. M.}$$

$$\text{oder } \frac{100.\ 88900}{758000} = 11 \text{ fl. } 45 \text{ kr. „ „}$$

Diese sämmtlichen Erzeugungs-Kosten lassen sich vertheilen, für:

| | 758000 W. Pfunde | und für 100000 W. Pfunde |
|---|---|---|
| in Zinsen vom Werthe des Landes . . | 6250 Piaster = 12500 fl. | 1650 fl. |
| „ Kulturs-, Fabrikations- und Verwaltungskosten . . | 25600 „ = 52200 „ | 6755 „ |
| „ Gebäudekosten . | 4800 „ = 9600 „ | 1267 „ |
| „ Einrichtungskosten . | 7800 „ = 15600 „ | 2048 „ |
| | 44450 Piaster = 88900 fl. | 11720 fl. |

In Ansehung der Erzeugungskosten in den französischen Kolonien bemerkte ein Ausschuß der Deputirtenkammer im Jahre 1836: Im Jahre 1816 blieb den Kolonisten bei dem Verkaufe aus den Entrepot's des Mutterstaates 100 Franks pr. 100 Kil., also für 100 W. Pfunde 22 fl. 22 kr. C. M. Im Jahre 1820 war dieser Preis auf 63 – 50 Fr., in den Entrepot's des Mutterstaates, auf $14^1/_2$ fl. auch auf $11^1/_2$ fl. C. M. pr. 100 W. Pfunde herabgesunken. Im Jahre 1822, wo die Produktion der Kolonien auf 52 Millionen Kilogrammen gestiegen war, konnten sie die Konkurrenz mit fremdem Zucker nur durch Herabsetzung der Preise auf 50 — 44 Frank. für 100 Kilogr., für 100 W. Pfund auf $11^1/_2$ fl. und 9 fl. 53 kr. C. M. behaupten.

In der Kammer der Pairs bemerkte der Vicomte Dubouchage: der rohe Zucker koste in den Kolonien 25 Centimen das Pfund. Hiernach 100 W. Pfund auch:

$$\frac{100.\ 100.\ 25.\ 120}{87{.}3\ 100.\ 300} = 11 \text{ fl. } 30 \text{ kr C M.}$$

Von Brasilien bemerkte Martius im Jahre 1816: der Mittelpreis einer Aroba ist 2000 Rei's, wovon aber der Zuckerzehnten (Diximo) an die Regierung abgegeben werden muß. Es blieben also dem Fabrikanten nur 1800 Rei's pr. Aroba, und für 100 W. Pfde.

$$\frac{100.\ 1800}{26{,}13.\ 434} = 16 \text{ fl. C. M.}$$

In den folgenden Jahren ist der Preis aber an allen Erzeugungsarten auf beiläufig die Hälfte herabgesunken. Auf der engl. Insel Mauritius war am 31. Oktober 1836 der Preis von braun und gelbem Rohzucker 8 Piaster, und für weißen $9^1/_2$ Piaster, zu 5 Franken, pr. Ctnr.

Also für 100 W. Pfd. 17 fl. 35 kr. für gelben, und 21 fl. C. M. für weißen.

## §. 70.

Der Gewinn, den die Zuckerfabrikation den Unternehmern, außer den gesetzlichen oder landesüblichen Zinsen gewähren

kann, ist so wie bei andern Fabrikationen von vielen Umständen und Ereignissen, insbesondere von Handelsconjuncturen und der Intelligenz der Unternehmer abhängig. Er war zu jeder Zeit ungleich, Veränderungen unterliegend, und hiernach auch der Werth der Anlags- und Betriebskapitale; jedenfalls ist derselbe aber nur nach der zeitweiligen Verwerthung der Produkte zu berechnen.

Von Ostindien ist über einen eigentlichen Fabriksgewinn nichts bekannt, weil dort die Zuckerbereitung gewöhnlich mit der Landwirthschaft verbunden, betrieben, und abgesonderte Rechnungen nicht zur Kenntniß der Europäer gebracht worden sind. Auf der Insel Java betreiben nach Crawfurd meistens Chinesen die Zuckerfabrikation mit Vorschüßen europäischer Kaufleute, die, wenn die Zeit der Raffinerie vorbei ist, den Zucker in Empfang nehmen, dem Fabrikanten den besten weißen Zucker mit 5—6 $^1/_2$ Piaster pr. Picol zahlen, an die Versender aber um 8 Piaster verkaufen. Diese Darleiher des Betriebskapitals beziehen demnach einen Gewinn von 25 u. m. Procenten, und können als Fabriksunternehmer betrachtet werden.

In Westindien muß in früherer Zeit der Gewinn bei der Zuckerfabrikation sehr groß, und ein mächtiger Reiz zu deren Unternehmung gewesen seyn. Im Anfange des verflossenen Jahrhunderts betrug nach Labat der Gewinn einer Zuckerplantage auf Guadeloupe und Martinique, wenn der weiße Zucker um 30—44 Franken pr. Ctnr. verkauft wurde, über 25 pr. Ct. jährliches Interesse. In neuerer Zeit sind aber große Verminderungen eingetreten. Am 8. März 1835 war der Preis auf Martinique für 50 Kilogr. Rohzucker 20 Franken, wovon aber 5 $^0/_0$ für Spesen abzurechnen; daher 19 Franken pr. 50 Kilogr. und für 100 W. Pfd. nur 8 fl. 30 kr. C. M.

Auf der Insel Cuba wurde nach Humbold in den Jahren 1799—1804 eine Arobe Rohzucker mit 1 $^1/_2$ Piaster verkauft, demnach 100 W. Pfunde

$$\text{um } \frac{100.\ 3}{26{,}28} = 15 \text{ fl. C. M.}$$

Am 4 September 1835 war in Havannah der Preis eines engl. Ctrs. Rohzucker:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| braun und gelbe Rohzucker | $9 - 10\frac{1}{2}$ r | = | $24\frac{3}{4} - 26\frac{1}{4}$ | Schill. | engl. |
| weiße " | $12 - 13$ r | = | $33 - 36$ | " | " |

frei am Bord; für 100 W. Pfde, also für
braune 13 fl. 35 kr. C. M.,
weiße 19 fl. 45 kr. C. M.

Am 10. Mai 1837 wurden aber in Havannah die Preise

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| für braunen | $5 - 6$ r | = | 15 | Schill. | engl. |
| und für weißen | $9\frac{1}{2} - 10\frac{1}{4}$ r | = | 31 | " | " |

pr. engl. Ctnr. notirt, also für 100 W. Pfund braunen 8 fl. 15 kr., und für weißen 17 fl. C. M.

Wenn auf der Insel Cuba nach Humboldt ein Yngenio, dessen Anlags- und Betriebskapital in den Jahren 1799—1804 auf 470000 Piaster geschätzt wurde, 32000 Aroben Zucker lieferte, und eine Arobe um 1 $\frac{1}{2}$ Piaster verkauft wurde, mithin 48000 Piaster
Losung einging, hievon aber für Zinsen und Auslagen 44450 "
abzurechnen waren, und nur . . . 3550 Piaster
als eigentlicher Fabriksgewinn blieben, so betrug derselbe von dem großen Anlags- und Betriebskapital nicht einmal $\frac{3}{4}$ Procent. Dieser Gewinn kann freilich nicht bedeutend heißen, für eine Unternehmung, die nicht rein landwirthschaftlich ist, und deren Kosten unveränderlich bleiben, wenn auch der Ertrag zuweilen um mehr als ein Drittheil sich vermindert. Wenn nun aber noch weiter berücksichtigt wird, daß der Preis des Rohzuckers seit jener Zeit auf die Hälfte, von 15 fl. auf 8 fl. 15 kr. herabgefallen, und Havannahzucker in diesem Jahre in Triest um 14 $\frac{1}{2}$ bis 16 fl. C. M. pr. 100 W. Pfund verkauft wurde, so muß nicht nur der Fabriksgewinn ganz, sondern auch ein großer Theil vom Werthe des Anlags- und Betriebskapitals verschwunden seyn.

Von Brasilien bemerkt Martius: Der Fremde hört in vielen Engenhos Klagen über das große Betriebskapital, welches zu der Führung einer Zuckerfabrik nöthig sey, und über die geringe Rente, welche es, erst nach zwei bis drei Jahren umgelegt, abwirft. Aus diesen Gründen haben neuerlich viele Senhores de Engenhos ihre disponiblen Kapitalien in den Handel gegeben, wo sie einen schnellern Umschwung erwarten; andere haben sich veranlaßt gesehen, den Aufwand zu beschränken, mit welchem sie von Zeit zu Zeit in der Stadt erschienen. In den Jahren 1817 — 1820 war der Durchschnitspreis einer Aroba Zuckers nach Abzug des an die Regierung zu entrichtenden Zehnten 1800 Rei's, als 434 Rei's = 1 fl. C. M. Werth hatten; also 100 W. Pfund $\frac{100.\ 1800}{26{,}1.\ 434}$ = 16 fl. 11 kr C. M.

Am 23. März 1737 war aber der Preis in Rio Janeiro für Moskovaden nach Abzug des Zehnten nur 2000 Rei's und für weißen nur 3200 Rei's pr. Aroba, und der Werth von 434 Rei's Papiergeld nur 36 Kreuzer C. M., demnach der Preis für 100 Pfund Moskovade

$$\frac{100.2000.06}{26{,}1.\ 434} = 7 \text{ fl. } 40 \text{ kr. C. M.}$$

und für 100 W. Pfund weißen Zucker:

$$\frac{100.3200.0{,}6}{26{,}1.\ 434} = 12 \text{ fl. } 15 \text{ kr. C. M.}$$

Dieser niedrigen Preise wegen sind in der Provinz Fernambuco viele Zuckerfabriken aufgegeben worden, und noch mehrere haben vorgezogen, ihren Zucker in Rum zu verwandeln.

In Europa wurden §. 48 und 49 die Erzeugungskosten von 100 W. Pfunden Rohzucker aus Runkelrüben nachgewiesen,

in Böhmen mit 13 fl. $2^1/_4$ kr. C. M.
„ Frankreich „ 16 „ 18 kr. — 18 fl. 20 kr. C. M.

Der Gewinn ist von den Verkaufspreisen abhängig; diese zwar jetzt überall auch schon bedeutend niedriger als vor kurzer

Zeit in der Mitte des europäischen Kontinents, aber doch noch immer um wenigstens 4 fl. C. M. höher als die des Zuckers von gleicher Qualität in den Seehäfen und Küstenländern; ohne Berücksichtigung des darauf in allen Staaten bestehenden Konsumozolles. In Böhmen wird dermalen der geringste Rohzucker um wenigstens 18 fl. C. M. verwerthet; ist er aber von der §. 40 bezeichneten Qualität um 20 bis 22 fl. C. M. und grauer, d. h. gedeckter Rohzucker, auch um 24 bis 25 fl. C M. Demnach stellt sich, wenn die Ausbeute aus 100 Pfund Rüben 5 Pfund Zucker beträgt, und dieser um 18 fl. C. M. verkauft wird, ein Fabrikationsgewinn von 38⁰/₀ dar, und mit jedem Gulden des über die Erzeugungskosten steigenden Verkaufspreises ein um mehrere Procente höherer Gewinn. Uiberhaupt ein Gewinn, nach welchem in den Kolonien der Tropenländer dermalen vergeblich gestrebt werden dürfte, der in der Folge zwar in Europa auch geringer ausfallen wird, aber, so lange die Konsumtion nicht von der Produktion des Inlandes überstiegen, und die Ausbeute nicht allzuviel unter 5 Pfund Zucker aus 100 Pfunden Rüben ist, würde diese Fabrikation auch bei geringerer Ausbeute, doch immer eben so lohnend bleiben, wie die Erzeugung von Wein, Bier, Branntwein und andern unentbehrlichen Konsumtionsartikeln, die überall der Konkurrenz unterworfen sind.

## §. 71.

# Uibersicht

der

gefundenen Resultate, über den erforderlichen Aufwand, an Land, Saft, Holz u. a. Materiale, und der Erzeugungskosten oder Verkaufspreise von 100 Wiener Pfund Zucker, an den Erzeugungsorten.

| | Auf n. ö. 1 Joch wachsen W. Pf. | 100 Pfund Materiale | | 100 Pfunde Saft geben Zucker Pfunde | 100 Pfund Zucker erfordern | | Erzeugungskosten oder Verkaufs-Preis von 100 Pfund | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | fordern Land □Kl. | geben Saft Pfunde | | Land □Klft. | Holz Pfd. | fl. | kr. |
| **Weintrauben:** | | | | | | | | |
| in Spanien . . | . . | . | 80–90 | 30 | . . | . . | — | — |
| „ Frankreich . . | . . | . | 80 | 30–35 | . . | . . | — | — |
| „ Marseille . . | . . | . | 85 | 12–13 | . . | . . | — | — |
| „ Ungarn . . . | . . | . | . . | . . | . . | . . | — | — |
| „ Oesterreich . . | . . | . | . . | . . | . . | . . | — | — |
| „ Böhmen . . | . . | . | . . | 7,1 | . . | . . | — | — |
| **Ahorn:** | | | | | | | | |
| in Canada . . . | . . | . | . . | 2,5-8,5 | . . | 625<br>2000 | —<br>— | —<br>— |
| „ Pensylvanien . | . . | . | . . | 2,5 | . . | . . | — | — |
| „ Brandenburg . | . . | . | . . | $\frac{1}{8}$–$\frac{1}{2}$ | . . | 40000<br>2500 | —<br>— | —<br>— |
| „ Böhmen . . | . . | . | . . | 1,5 | . . | . . | — | — |
| „ Steyermark . | . . | . | . . | $1\frac{1}{4}$–2 | . . | . . | — | — |
| **Mais:** | | | | | | | | |
| in Oesterreich . . | . . | . | . . | . . | 2000 | . . | — | — |
| ohne Samenernte | . . | . | 45 | . . | . . | . . | — | — |
| mit Samenernte | . . | . | 12,5 | . . | . . | . . | — | — |
| „ Ungarn, bei Ofen | . . | . | 44 | 2,3–4 | 1525<br>1140 | 2174<br>1666 | —<br>— | —<br>— |
| **Runkelrüben:** | | | | | | | | |
| in Brandenburg . | 36280 | 4,4 | . . | . . | 88,5 | . . | — | — |
| „ Oesterreich . . | 21600 | 7,4 | . . | . . | 144,0 | . . | — | — |
| | 24900 | 6,5 | . . | . . | 128,0 | . . | — | — |

| | Auf n. ö. 1 Joch wachsen W. Pf. | 100 Pfund Materiale fordern Land □Kl. | 100 Pfund Materiale geben Saft Pfunde | 100 Pfunde Saft geben Zucker Pfunde | 100 Pfund Zucker erfordern Land □Klft. | 100 Pfund Zucker erfordern Holz Pfd. | Erzeugungskosten oder Verkaufs-Preis von 100 Pfund fl. | kr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Runkelrüben:** | | | | | | | | |
| in Frankreich, nörd. | 41116 | 3,9 | . . | . . | 77,7 | . . | 17 | 55 |
| „ „ südl. | 25700 | 6. | . . | . . | 124,5 | . . | — | — |
| nach Creßpel, jezt | . . | . | . . | . . | . . | . . | 13 | 30 |
| vormals | . . | . | . . | . . | . . | . . | 15<br>16 | 16<br>15 |
| nach Dubouchage . | . . | . | . . | . . | . . | . . | 18 | 20 |
| in Sibirien . | 7111 | . | . . | . . | 465,6 | . . | — | — |
| „ Rußland. . | 11416 | . | . . | . . | 180,0 | . . | — | — |
| in Böhmen, wenigstens . . . . | 18000 | 8,8 | . . | . . | 177,0 | . . | — | — |
| auch . . . | 40000 | 4 | . . | . . | 80,0 | . . | — | — |
| beim Auspressen . | . . | . | 75 | 6,66 | . . | 750 | 13 | 2¼ |
| „ Maceriren . | . . | . | 100 | . . | . . | 1000 | — | — |
| „ Trocknen und Auslaugen . | . . | . | 50 | . . | . . | 1500<br>1790 | —<br>— | —<br>— |
| **Kürbis:** | | | | | | | | |
| in Ungarn . . | 80000<br>90000 | 53<br>47,1 | 82<br>82 | 2,5<br>3,77 | 80<br>71,1 | 1640<br>1087 | 12<br>11 | 51<br>18 |
| **Zuckerrohr:** | | | | | | | | |
| in Bengalen: im Distr. Nr. 1 u. 2. | . . | . | . . | . . | 45,5 | . . | | |
| „ 3 . | . . | . | . . | . . | 58,9 | . . | | |
| „ 4 . | . . | . | . . | . . | 69,9 | . . | | |
| „ 5 u. 6. | . . | . | . . | . . | 54,5 | . . | 6 | — |
| „ 7 . | . . | . | . . | . . | 76,3 | . . | | |
| „ 8 u. 9. | . . | . | . . | . . | 126,9 | . . | | |
| „ 10 . | . . | . | . . | . . | 87,9 | . . | | |
| nach Beckford. | . . | . | . . | . . | 27,38 | . . | | |
| „ Roxbourgh . | . . | . | . . | . . | 28,00 | . . | 3<br>5 | 38<br>28 |
| in Java: | | | | | | | | |
| nach Crawfurd . | . . | . | . . | . . | 56,9 | . . | 9<br>11 | 6<br>50 |
| „ Humboldt . | . . | . | . . | . . | 82,36 | . . | 7<br>8 | 16<br>11 |
| in Amerika. Luisiana, stärkst. Ertr. | . . | . | . . | . . | 81,08 | . . | — | — |
| gewöhnl. Ertrag . | . . | . | . . | . . | 103,50 | . . | — | — |

| | Auf n. ö. 1 Joch wachsen W. Pf. | 100 Pfund Materiale: fordern Land □Kl. | 100 Pfund Materiale: geben Saft Pfunde | 100 Pfunde Saft geben Zucker Pfunde | 100 Pfund Zucker erfordern: Land □Klft. | 100 Pfund Zucker erfordern: Holz Pfd. | Erzeugungskosten oder Verkaufs-Preis von 100 Pfund: fl. | kr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Merixo . . . | . . | . | . . | . . | 55,60 | . . | — | — |
| Cuba, nach Humboldt, 1804: | | | | | | | | |
| geringst. Ertrag | . . | . | . . | . . | 92,07 | 4470 | 11 | 45 |
| höherer „ . | . . | . | . . | . . | 73,45 | 1768 | 14 | 16 |
| auch „ . | . . | . | . . | . . | 121,05 | . . | — | — |
| | | | | | 101,60 | . . | — | — |
| Massé . . . | . . | . | . . | . . | 51,22 | . . | — | — |
| franz. Angabe . | . . | . | . . | . . | 25,93 | . . | 18 | 25 |
| | | | | | | | 17 | — |
| Auf St. Domingo: | | | | | | | | |
| nach Malouet . | . . | . | . . | . . | 108,34 | . . | 10 | 16 |
| „ Humboldt . | . . | . | . . | . . | 81,90 | . . | 8 | 35 |
| „ Page . . | . . | . | . . | . . | 117,70 | . . | — | — |
| „ Jamaika: | | | | | | | | |
| nach Stewart . | . . | . | . . | . . | 24,69 | . . | — | — |
| n. Dall. frische Pfl. | . . | . | . . | . . | 31,82 | . . | — | — |
| Ratuhns . | . . | . | . . | . . | 124,00 | . . | — | — |
| „ Büsch . . | . . | . | . . | . . | . . | . . | 22 | 36 |
| | | | | | | | 19 | 45 |
| „ Bockford . | . . | . | . . | . . | 89,05 | . . | — | — |
| Auf Martinique: | | | | | | | | |
| in Basseterre . | . . | . | . . | . . | 62,15 | . . | — | — |
| | | | | | 46,61 | . | — | — |
| „ Cabesterre . | . . | . | . . | . . | 93,23 | . . | — | — |
| | | | | | 79,92 | . . | — | — |
| nach Moreau de Jones . . | . . | . | . . | . . | 91,30 | . . | — | — |
| „ der Deputirt. Kammer . . | . . | . | . . | . . | 51,86 | . . | — | — |
| „ Dubouchage . | . . | . | . . | . . | . . | . . | 11 | 30 |
| Surinam: | | | | | | | | |
| in Hautyn . . | . . | . | . . | . . | 135,36 | . . | — | — |
| „ Merville . . | . . | . | . . | . . | 124,0 | . . | — | — |
| Brasilien: nach Martius 1816 . | . . | . | . . | . . | 49,53 | . . | 16 | — |
| 1837 . | . . | . | . . | . . | . . | . . | 7 | 40 |
| | | | | | | | 12 | 15 |

Von den nachgewiesenen Preisen beziehen sich die höhern auf weißen, schon zum Theil raffinirten, die niedern auf gelben oder braunen Rohzucker.

## Betrachtungen über die etwaige Schädlichkeit einer einheimischen Zucker-Erzeugung, nach den besondern Verhältnissen der Staaten und Individuen.

§. 72.

Die Umstände, auf welche sich die Schädlichkeit einer einheimischen Zuckererzeugung beziehen kann, sind nach den Verhältnissen der Staaten und Individuen verschieden, und können überhaupt betreffen:

1. Entziehung der zur Kultur von Zuckergewächsen erforderlichen Bodenfläche,
2. des zur Fabrikation des Zuckers erforderlichen Brennmaterials, und der hiebei
3. erforderlichen Arbeiter von andern Industriezweigen; dann
4. Störung bisheriger Gewerbs- und Handelsverhältnisse, und
5. Verlust an den Revenuen des Staatsschatzes.

§. 73.

Der Betrag der zur Zuckererzeugung aus Runkelrüben erforderlichen Bodenfläche, ist zu beurtheilen: nach dem zur Gewinnung einer bestimmten Quantität Zucker erforderlichen Lande, und in bestimmten Staaten nach dem Maße des zum Anbau von Runkelrüben tauglichen Bodens.

Unter der Voraussetzung, daß aus 100 Pfund Runkelrüben fünf Pfund Rohzucker gewonnen werden, ist nach den (§. 41) angeführten Angaben gefunden worden: daß unter ungleichen Umständen eine bestimmte Quantität Zucker von sehr ungleichen

Ackerflächen gewonnen werde. Um 100 Pfund Zucker zu produziren, waren nach den angeführten Beispielen erforderlich:

| | | |
|---|---|---|
| in Sibirien | . . . | 465, 6 Quad. Klaftern |
| in Micharlowsky, im russischen Gouv. Tula | . . . | 160 „ „ |
| in Oesterreich | . . . | 144 oder 128 Quad. Klaftern |
| in Böhmen | . . . | 133, 3 Quad. Klaftern. |
| in Frankreich | . . . | 124, 51 oder 77, 74 Quad. Klf. |
| in Preußen | . . . | 88, 5 Quad. Klaftern. |

Da diese Zahlen von am meisten zum Anbau der Rüben geeigneten Ländern herrühren, in Ansehung der Ackerproduktion den größten Theil des Kontinents repräsentiren, und die Durchschnittsrechnung derselben beinahe genau 180 Klaftern gibt: so wird diese Zahl für das unter allen Umständen erforderliche Land, zur Gewinnung von 100 Pfunden Zucker, als ein für ganz Europa giltiger Durchschnitt angenommen, und den folgenden Berechnungen zu Grunde gelegt.

Wenn nun, nach den §. 27 angeführten Gründen, die ganze Konsumtion von Zucker in Europa mit 10000 Millionen W. Pfunden angenommen werden kann, so wären zu deren Erzeugung 1800 Millionen Quadratklafter gutes Ackerland erforderlich; welche, da 15,288100 W. Quadratklaftern eine geographische Quadratmeile ausmachen, überhaupt 119 geographische Quadratmeilen betragen.

Nach Malchus [49]) beträgt das Totale der in Europa, mit Ausschluß des osmanischen Antheils, kultivirten Fläche 145595 Quadratmeilen. Unter den vorausgesetzten Bedingungen wäre also nur der 1234ste Theil derselben mit Runkelrüben zu bebauen. Da jedoch in den meisten Staaten ein anderes Verhältniß des kultivirten Bodens gegen die kulturfähige Fläche besteht, so ergibt sich der Bedarf bei einzelnen Staaten, nicht dem ganzen Flächeninhalte, sondern andern Verhältnissen gemäß.

[49]) Statistik und Staatenkunde von C. A. Freihern v. Malchus. Stuttgard 1836.

Rußland konsumirt jährlich ungefähr 40 Millionen W. Pfunde Zucker; hiernach ergeben sich, nach dem für 100 Pfund angenommenen Bedarf von 180 Quad. Klaftern 72 Millionen Quad. Klaftern oder 40000 Dessätinen oder etwa 4 ½ geogr. Quad. Meilen; welche, wenn Rußland 57000 Quad. Meilen kultivirbares Land besitzt, noch nicht dessen zwölftausendsten Theil betragen. Wenn selbst alles Land nur so geringen Ertrag als in Sibirien gäbe, so würde dessen Verwendung hiezu doch nur den 300sten Theil seines kultivirbaren Bodens zum Anbau von Zuckergewächsen erfordern.

Preußens Konsumtion wurde zu 56 Millionen Pfund Zucker angenommen; es bedarf also zur eigenen Produktion desselben nur 101 Millionen Quad. Klaftern oder 6¾ geogr. Quad. Meilen, welche von 4125 kultivirten Quad. Meilen, nur den 601 Theil betragen. Wenn jedoch in Preußen nur 88,5 Quad. Klaftern zu 100 Pfund Zucker erforderlich wären, so würde nur die Hälfte des hier angenommenen Bodens erfordert.

Die Staaten des deutschen Zollvereins konsumiren mit Ausschluß Preußens und Bayerns, 35 Millionen Pfd. Zucker, zu dessen Gewinnung 63 Millionen Quad. Klaftern Land erforderlich seyn würden. Wird die kultivirte Fläche dieser Staaten auf ⅘ geschätzt, so wären dazu von den einschließenden 8252 Quadratmeilen nur 4 Quadratmeilen, $^1/_{1625}$ des kultivirten Bodens erforderlich, um das dermalige Konsumo zu decken.

Frankreich konsumirte in den letzten Jahren 178 Mill. W. Pfunde Zucker, welcher, wenn der Bedarf des Bodens für 100 Pfund auch mit 180 Quad. Klaftern angenommen wird, den Anbau von 320 Millionen Quad. Klaftern oder 115000 Hektaren ausmachen; die von dessen, nach Angabe in der Deputirten-Kammer 33 Millionen Hektaren betragenden urbaren Oberfläche, nur den 286ten Theil und nur 21 geogr. Quadr. Meilen betragen. Im Jahre 1828 waren in Frankreich nach derselben Angabe 3130 Hektaren mit Runkelrüben bebaut, was dem $^1/_{10540}$ Theile des urbaren Bodens gleich kam. Im Jahre 1836, wo

$^1/_3$ der Konsumtion durch einheimischen Zucker gedeckt wurde, waren 16700 Hektaren, folglich $^1/_{1798}$ Theil des urbaren Bodens damit bebaut; und wenn die ganze Konsumtion durch einheimischen Zucker gedeckt würde, rechnete man nur 48000 Hektaren oder $^1/_{689}$ mit Runkelrüben bebaut zu sehen.

Im ganzen Kaiserthum Oesterreich wurden im verflossenen Jahre ohngefähr 65 Millionen Pfunde Zucker konsumirt, zu dessen Produktion 117 Millionen Quad. Klaftern oder 7 $^3/_4$ geogr. Quad. Meilen erforderlich sind; daher, wenn die vorhandene kultivirte Fläche zu 9850 Quad. Meilen angenommen werden kann, nur $^1/_{1271}$ mit Runkelrüben zu bebauen nothwendig seyn würde.

Böhmen konsumirte im letztverflossenen Jahre 4 Mill. Pfunde Zucker, und bedarf, wenn nur 180 Centner Rüben auf einem Joche wachsen, zu dessen Produktion nach mehrjährigen Erfahrungen höchstens $7^1/_5$ Mill. Quadrat Klaftern, oder 4500 n. ö. Joche, etwa $^1/_2$ geographische Quad. Meile Land mit Runkelrüben zu bebauen. Vielfältig wird aber behauptet, in Böhmen sey der mehrjährige Durchschnittsertrag eines Joches, zu diesem Anbau geeigneten Landes, mit 240 Ctrn. anzunehmen. In diesem Falle sind zur Erzeugung von 4 Mill. Pfund Zucker nur 3375 n. ö. Joche Land, mithin ungefähr $^1/_3$ Quadrat Meile erforderlich.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Und da in Böhmen: | 3,890677 | Joche als | Aecker, |
| | 2,315931 | „ „ | Waldung, |
| | 948631 | „ „ | Wiesen u. Gärten |
| | 611593 | „ „ | Hutweiden, |

bestehen, so ist hiernach zu beurtheilen: ob durch Bebauung der für die Zuckerkonsumtion erforderlichen Fläche mit Runkelrüben eine Schädlichkeit resultiren könne.

Da in andern europäischen Staaten meistens ähnliche oder noch günstigere Resultate sich ergeben würden, so ist eine ausgedehntere Betrachtung dieses Umstandes überflüssig, und nur noch Folgendes zu bemerken.

Nicht jede kulturfähige Bodenfläche ist zur Produktion zuckerreicher Runkelrüben geeignet. Deren Gedeihen erfordert nicht nur einen tiefen und humusreichen, sondern einen solchen Boden, der zum Anbau von Cerealien vorzüglich geeignet ist; zu Nahrungsmitteln, die wegen ihrer Unentbehrlichkeit den Vorzug verdienen. Ob in einem oder dem andern europäischen Staate das angedeutete Quantum solchen Bodens vorhanden ist, oder dessen Entziehung einen Mangel unentbehrlicher Nahrungsmittel veranlassen könne, ist der Beurtheilung der Behörden und sachkundigen Landwirthen zu überlassen. Wenn diese jedoch allgemein behaupten: durch die Kultur von Hackpflanzen, insbesondere der Runkelrüben, werde der Boden verbessert, für die folgenden Jahre eine reiche Erndte an Körnerfrüchten gesichert, der Werth des Bodens bedeutend gehoben, kein anderes landwirthschaftliches Verhältniß gestört, und die Vermehrung der Viehzucht begünstigt: so könnte jede Bedenklichkeit als beseitigt angesehen werden, nachdem auch nicht zu übersehen ist, daß durch die Zuckerfabrikation die für Menschen oder Thiere erzeugte Nahrungs- oder Düngermasse nur um so viele Procente vermindert wird, als der ausgeschiedene Zucker beträgt, und selbst dieser nach vollendetem Animalisationsprozesse wieder in den Schooß der dem Anbau von Pflanzen gewidmeten Erde zurück zu kehren pflegt.

Nach diesen Thatsachen kann der Schluß gezogen werden: die Produktion von Runkelrüben verdiene in den meisten Staaten Europa's begünstigt, und die Verwendung des hiezu erforderlichen Bodens nicht nachtheilig geachtet zu werden.

## §. 74.

Handelt es sich in staatswirthschaftlicher Beziehung darum, welchem Gewerbe unter mehrern, die Brennmaterial konsumiren, die Einführung zu gestatten sey: so wird unstreitig dasjenige den Vorzug verdienen, welches zunächst für die inländische Konsumtion producirt, und solche, die fürs Ausland produciren, nur dann zu gestatten sey, wenn die für inländisches Konsumo producirenden hinreichend gedeckt sind, und noch Uiberfluß an Brenn-

stoff vorhanden ist. Indessen ist doch zu erwägen, wie groß der Verbrauch bei der Zuckerfabrikation für einen oder den andern Staat an Brennmaterial sey oder werden kann, und nach den vorher (§. 43—46) aufgestellten Erfahrungen zu zeigen, wie viel zur Darstellung einer gewissen Quantität krystallinischen Zuckers aus Runkelrüben, bei jeder bekannten Verfahrungsart erforderlich seyn könne. Da sich in dieser Hinsicht ungleiche Resultate ergaben, und zwar für 100 Pfund bei Bearbeitung

des ausgepreßten Saftes . . . 750 Pfund
„ durch Maceriren gewonnenen . . 1000 „
„ „ Trocknen und Auslaugen . . 1500 „

so ist zur Fabrikation einer Million Pfunde Zucker der Verbrauch zwischen 7½ Mill. und 15 Mill. Pfunden schwebend.

Da jedoch die Annahme eines Durchschnittsverbrauchs nicht angemessen seyn möchte: so ist zu berechnen, wie viele Millionen Pfunde bei jeder bekannten Verfahrungsart sich als Bedürfniß an Brennholz darstellen, wenn der Saft gewonnen ist,

| und fabricirt werden: | Million. Pfunde Zucker | durch Auspressen | durch Maceriren | durch Trocknen und Auslaug. |
|---|---|---|---|---|
| In England . . | 321½ | 2411¼ | 3215 | 4822½ |
| „ Irland . . . | 32 | 240 | 320 | 400 |
| „ Frankreich . . | 178 | 1335 | 1770 | 2670 |
| „ Preußen . . | 56 | 420 | 560 | 840 |
| „ Bayern . . | 10 | 75 | 100 | 150 |
| „ d. übrigen Zollverb. Staaten und Meklenburg u. a. . . | 35 | 262½ | 350 | 525 |
| „ Italien . . . | 33 | 247½ | 330 | 495 |
| Niederlande u. Schweiz | 105 | 787½ | 1050 | 1575 |
| in Dänemark . . | 10 | 75 | 100 | 150 |
| „ Schweden u. Norw. | 10½ | 78¾ | 105 | 157½ |
| „ Portugal . . | 16½ | 123¾ | 165 | 247½ |
| „ Spanien . . | 87 | 652½ | 870 | 1305 |
| „ Rußland . . | 40 | 300 | 400 | 600 |
| „ Oesterreich . . | 65 | 487½ | 650 | 975 |
| | 921½ | 7496¼ | 9985 | 14992½ |

Statt dieses sich sehr bedeutend darstellenden Holzbedarfes sind in den meisten europäischen Staaten Stein- oder Braunkohlen zu verwenden, deren Verbrauch nach dem (§. 34) angegebenen Verhältnisse ihres Vermögens Wärme zu entwickeln, (von 60: 26) in ganz Europa betragen würde:

| | | | |
|---|---|---|---|
| beim Auspressen des Saftes . . | 3248 | Mill. | Pfd. |
| „ Maceriren . . . . . | 4325 | „ | „ |
| „ Trocknen und Auslagen . . | 6496 | „ | „ |

Steinkohlen.

## §. 75.

Die Verwendung von Arbeitern für einen neuen Industriezweig, kann für den Staat nur dann nachtheilig seyn, wenn absoluter Mangel an solchen Menschen ist, die Trieb zur Thätigkeit besitzen; für andere landwirthschaftliche und technische Beschäftigungen nur dann, wenn dadurch Mangel an solchen Arbeitern entstehen würde, deren Kräfte schwer zu entbehren oder nicht zu ersetzen sind. Wo überhaupt kein Mangel an Menschen, oder der neue Industriezweig mit bereits bestehenden zu vereinigen ist, welches mit dem landwirthschaftlichen Theile geschehen würde: da kann nur die Nationalthätigkeit vermehrt nicht beeinträchtigt werden. Bei der eigentlichen Zuckerfabrikation können die meisten Geschäfte, welche blos physische Kraft erfordern, durch Elementar- oder thierische Kräfte ersetzt werden, und da für die übrigen gerade nicht die kräftigsten Menschen erforderlich sind: so ist auch in dieser Beziehung kein Nachtheil zu besorgen, so lange in den meisten europäischen Staaten öftere Klagen über Mangel an Gelegenheit zu Beschäftigungen, als über deren Uiberfluß geführt werden. Uiberdieß ist die Zahl der bei der Zucker-Fabrikation erforderlichen Handarbeiter nicht so gar bedeutend. Im Vorhergehenden wurde (§. 48) deren Arbeitslohn bei der Fabrikation von 100000 W. Pfund Zucker mit 1018 fl. C. M. überhaupt, und der geringste Taglohn mit 20 kr. C. M. nachgewiesen, wonach sich höchstens 3000 Handarbeitstage ergeben. Wenn jedoch berücksichtiget wird, daß zwar für viele Arbeits-

tage ein höherer Lohn ausfällt, für die meisten aber ein weit geringerer zu bezahlen üblich ist, so kann in Europa die Zahl von 3000 Arbeitstagen und 1000 fl. Arbeitslohn als ganzer Bedarf zur Fabrikation von 100000 Pfund, und somit durchschnittlich für 100 Pfund Zucker 9 Arbeitstage und 3 fl. Arbeitslohn zur Richtschnur genommen werden; während (§. 67) gezeigt wurde, daß in Westindien die tägliche Arbeit eines Negers in den Jahren 1799 — 1804, 40 kr. C. M. kostete, und nach dessen jährlicher Produktion von 2143 Pfund Zucker berechnet, der Arbeitslohn für 100 Pfund Rohzucker 7 bis 8 fl. C. M. betrug. In neuerer Zeit werden jedoch die Arbeitskosten, seitdem in den englischen Besitzungen auch freie Menschen existiren, und der Preis der Sklaven geringer geworden ist, geringer berechnet.

## §. 76.

Störung oder Veränderung bisheriger Gewerbs- und Handelsverhältnisse ist allerdings vom Aufhören des Verbrauchs exotischer Konsumtionsartikel die Folge; ob sie aber bedeutend, für den Staat von Wichtigkeit, oder nur für wenige Individuen nachtheilig, für mehrere aber vortheilhaft sey, sind Fragen, die weiterer Erörterung bedürfen.

Durch Aufhören oder Verminderung der Einfuhr eines ausländischen Produktes wird der ausländische Handel in jedem Falle geschwächt, keineswegs aber der innere eines geschlossenen Staates, wenn die Erzeugung desselben Artikels im Inlande fortgesetzt oder vermehrt wird. Wenn es erwiesene Maxime der Staatswirthschaft ist, dem Handel mit dem Auslande eine solche Richtung zu geben, daß der Werth der eingeführten Artikel geringer werde, (§. 21) so muß ein Mittel für diesen Zweck um so erwünschter seyn, wenn es auf Vermehrung der inländischen Produktion beruht. Der Handel damit bleibt für den Staat im Allgemeinen derselbe, denn der inländische wird in demselben Maße vermehrt, in welchem der ausländische geschwächt wird; der Erwerb am inländischen Handel wird nicht geschwä-

lert, sondern mehr gesichert. Die sich mit dem Handel Befassenden können durch ihre Kapitale die inländische Industrie mit mehr Sicherheit unterstützen, als die ausländische; auf inländische Produkte ist ein sichererer Gewinn, als auf exotische zu erwarten, weil die Preise ausländischer Waaren von weit mehrern darauf Einfluß habenden Umständen abhängig sind. Wenn jedoch die Schwächung des ausländischen Handels Schwächung oder gänzliche Vernichtung bereits bestehender und in Staatsrücksichten wichtiger Gewerbszweige herbei führt, dann tritt ein Verhältniß ein, welches Staatsverwaltungen in die Nothwendigkeit versetzt, zu erwägen: welches Gewerbe überwiegende Vortheile oder Nachtheile zur Folge haben wird: die Schwächung des ausländischen Handels, eines bereits bestehenden, oder einzuführenden Gewerbes.

In Hinsicht dieses Umstandes sind die Verhältnisse der europäischen Staaten wesentlich verschieden.

§. 77.

Staaten, deren Kraft und Sicherheit auf solchen Gewerben beruht, die nur durch den Handel blühend und bedeutend erhalten werden, insbesondere solche, in denen der einzuführende Industriezweig bereits von einem wichtigen Bestandtheile des Staates ausschließlich der übrigen und zwar unter Bedingungen oder nach Verträgen betrieben wird, welche die Existenz dieses Theiles und den Wohlstand des ganzen Staates sichern, und Staaten, die mit dem Mutterlande verbundene Kolonien besitzen, befinden sich in einem Verhältnisse, welches ihren Verwaltungen zur Pflicht macht, auch deren Existenz und Wohlstand zu erhalten, und durch Maßregeln zu sichern, die den gemeinen Rechtsgrundsätzen entsprechen. Alle Theile des Staates können mit Recht fordern, daß ein Industriezweig nicht vorzugsweise zum Nachtheile der andern begünstigt und der ihnen unter bestimmten Bedingungen zugewiesene nicht ohne Aequivalent unterdrückt werde. In solchen Verhältnissen befinden sich insbesondere England, Frankreich und Spanien.

Englands Macht und Wohlstand beruht größtentheils auf seinem Handel, und dieser auf der Produktionsverschiedenheit, seiner über alle Welttheile verbreiteten Besitzungen, die in Hinsicht des Handels ein Ganzes, Großbritanien bilden, unter welchen der Verkehr als ein innerer Handel zu betrachten ist. Der auf verschiedener Produktionsfähigkeit beruhende Handels-Verkehr Großbritaniens ist von ungeheurem Umfange; er betrug in den Jahren 1816—1822 im jährlichen Durchschnitte

| | Einfuhr | Ausfuhr |
|---|---|---|
| mit Asien . . . | 7,119152 Lstrl. | 3,219446 Lstrl. |
| „ Afrika . . . | 267868 „ | 531742 „ |
| „ Amerika . . | 14,042949 „ | 17,695333 „ |
| | 21,429970 Lstrl. | 21,446521 Lstrl. |
| | 42,876491 Lstrl. | |
| mit Europa beiläufig . . | 7,123509 „ | |
| mithin im Ganzen . | 50,000000 Lstrl | |

oder 500 Millionen Gulden C. M., lediglich mit solchen Artikeln, die von der verschiedenen Produktionsfähigkeit seiner verschiedenen Theile herrührten, deren Gesammtwerth im Jahre 1836 noch höher geschätzt wurde.

Dieser große Verkehr und die daraus resultirende Macht Großbritaniens beruht aber nicht auf der verschiedenen Produktionsfähigkeit allein, sondern auch auf der den verschiedenen Produktionsverhältnissen seiner Theile angemessenen Besteuerung, auf den verhältnißmäßigen Beiträgen zu den Regierungskosten. In Großbritanien findet hierin keine andere Begünstigung Statt, als in so weit Ungleichheit in den Produktionskosten einzelner Theile seines großen Gebietes und Hintanhaltung der Schwächung einzelner Industriezweige es nothwendig machen; beim Zucker insbesondere so weit, als wegen Ungleichheit der Besteuerung u. a. Umstände ungleiche Produktionskosten resultiren; in Ost- und Westindien in so fern, als es die Herstellung einer gleichen Konkurrenzfähigkeit erforderlich macht, und dadurch die Wohlfahrt des Ganzen und aller Theile gesichert wird. Bei dieser Ansicht ist

die Aeußerung eines englischen Ministers erklärbar, der jüngst auf die Frage, was er thun werde, wenn die inländische Zuckerfabrikation so sehr über Hand nehme, als dies jetzt in Frankreich der Fall sey, geantwortet haben soll: „Wir würden die „Runkelrüben in ganz England bis auf die letzte Wurzel aus„rotten, denn wir können bei uns die chimärische Wohlfahrt zweier „Dinge, die sich gegenseitig zerstören, nicht begreifen.“ Dieser Meinung hat jedoch die gesetzgebende Macht, im Sinne einer als Staatsgrundgesetz giltigen Produktionsfreiheit und Steuergleichheit das Gesetz entgegen gesetzt: Der in England produzirte Zucker unterliegt der gleichen Abgabe, wie der westindische.

Frankreich besitzt nur die Kolonien Bourbon, Martinique und Guadeloupe, deren Wohlstand auf Produktion von Zucker und dessen Absatz nach dem Mutterlande gegründet, auf welches er auch bisher beschränkt war, der hier aber einem hohen, die Grundsteuer auf die wohlhabenden Einwohner übertragenden Einfuhrszolle unterzogen wird. Von diesen Kolonien wird jährlich der Werth von 50 Millionen ihrer Produkte nach Frankreich, und von diesem wieder ein gleicher Werth der Produkte seines Bodens und der Industrie nach den Kolonien verkauft. Der Gesammtwerth dieses Verkehrs beträgt jährlich 100 Mill. Franken = 38$^1/_3$ Mill. fl. C. M. Dieser Verkehr setzte Frankreich in der letzten Zeit in Stand, 468 Schiffe, $^3/_5$ seiner großen Schiffahrt, und $^4/_7$ seiner 11987 Matrosen beschäftigen und unterhalten zu können, und außerdem seine Fischereien fortzusetzen, die $^1/_3$ ihrer Bedeutung verlieren würden, wenn deren Absatz, der sich auf 300000 Centner beläuft, um 107500 Centner, welche die Kolonien verzehren, vermindert würde. Wegen dieses Verkehrs des Mutterlandes beschränkte es den Handel der Kolonien auf den Absatz ihrer Produkte nach dem Mutterlande, gestattete aber allen Theilen des Staates gleiche Produktionsfreiheit, begünstigte jedoch die des Mutterlandes durch Steuerfreiheit auf die Produktion des Zuckers, mittelst eines

Schutzzolles zu Gunsten des Staatsschatzes, der im Jahre 1835 48 Millionen Franken betragen haben würde, wenn nicht ein Dritttheil der Konsumtion Abgaben frei gelassen worden wäre. Dieser dem Staatsschatze entzogene Antheil wurde indessen nichts desto weniger fortwährend von den Konsumenten bezahlt, denn der inländische Zucker wurde um denselben Preis verkauft, als der Kolonialzucker; er floß den Kulturanten und Fabrikanten des Mutterlandes als eine Prämie zu, ohne die Steuer der Kolonien zu vermindern, deren Erwerb so bedeutende Schwächung erfahren; denn er setzte die Producenten des Mutterlandes in Stand, mit den Kolonien Konkurrenz halten, und ihre Unternehmungen auf Kosten des Staatsschatzes mit Vortheil erweitern zu können. Nachdem ein Gesetz über die Errichtung von Entrepot's in den westindischen Kolonien angenommen ist, nach welchem fremde Schiffe in jene Häfen zugelassen, ausländische Waaren dort einzuführen gestattet werden, um die Verbindung mit dem Mutterlande dadurch zu vermehren, und eine Emancipation der Kolonien vorzubereiten, ist ihr Verhältniß verändert.

Die Staaten des deutschen Zollvereins sind gewissermaßen in einem ähnlichen Verhältnisse wie die als ausländisch behandelten Theile Frankreichs. Zucker ist in denselben mit einem Zolle zum Schutze der inländischen Fabrikanten belegt. Nachdem die ganze Konsumtion von Zucker in diesen Staaten mit 101 Millionen Pfunden Rohzucker angenommen werden kann, dürfte der Gesammtzoll im Jahre 1837 mit Einschluß des im raffinirten Zustande eingehenden, ungefähr 8 Millionen Gulden C. M. betragen. So lange dieser Zoll den Charakter von Konsumtionssteuern hatte, so lange hatten die Bewohner aller Vereinsstaaten sich nicht zu beklagen, denn der Zoll wird nach der Bevölkerungszahl vertheilt, und alle hatten ein gleiches Interesse an dessen Vergrößerung oder Verminderung. Seitdem aber dieser Zoll aufgehört hat, eine indirekte Steuer zu seyn, und ein Zoll zum Schutze des Absatzes des inländischen Zuckers geworden ist, ist dieß eine Abgabe, welche

von den Konsumenten zum Vortheile der verhältnißmäßig geringen Zahl von Fabrikanten abgenommen wird. Die Staaten sind nun nicht mehr gleichmäßig bei Abnahme dieser Auflage interessirt, weil sie mehr oder weniger Runkelrübenzuckerfabrikation in ihrem Umfange haben. In den der Zuckerproduktion günstigen Staaten können die Regierungen ruhig den Zeitpunkt abwarten, wo die Einfuhr des ausländischen Zuckers ganz aufhören wird, denn das Deficit im Einkommen wird durch den vermehrten Nationalreichthum, den dieser Fabrikszweig gewährt, gedeckt. Dieser Zustand ist aber jenen Vereinsstaaten, wo die Zuckerfabrikation nicht durch die Natur begünstigt ist, offenbar nachtheilig, denn indem sich die Einfuhr des dem Zolle unterliegenden Zuckers vermindert, wird auch das Einkommen ihres Staatsschatzes vermindert, und die Regierungen werden gezwungen seyn, dieses Defizit durch neue Auflagen, auch von den Nichtkonsumenten des Zuckers, zu erheben. Für diese Staaten wäre es sogar angemessen, den Eingangszoll für ausländischen Zucker ganz aufhören zu lassen, und eine passende Auflage auf die Konsumtion des inländischen Zuckers einzuführen, und nicht länger die Produktion der Fabrikanten fremder Staaten mit Prämien zu begünstigen. Preußen hat in dieser Beziehung aus Billigkeitsrücksichten bereits angeordnet, daß der im Inlande erzeugte Runkelrübenzucker von den bestehenden Siedereien fremden Zuckers nicht angekauft werden dürfe.

## §. 81.

Andere Staaten Europas, die weder bedeutenden ausländischen Handel nach Kolonien besitzen, und mit andern Staaten in keinem Zollverbande stehen, sind in Verhältnissen, wobei weder ihr Handel im Allgemeinen noch einer ihrer bereits bestehenden Industriezweige, durch die einheimische Zuckerproduktion eine Schwächung erleidet, die so bedeutend seyn könnte, daß dadurch ihre Macht oder ihre Sicherheit gefährdet würde, wenn Zucker nicht ferner vom Auslande eingeführt, son-

dern durch einheimische Erzeugung gewonnen wird. Ihr ausländischer Handel erleidet keine Schwächung, wenn die Beischaffung des Zuckers bisher durch fremde Schiffe oder Handelsspekulationen Fremder, durch Konsignationen, bewirkt wurde; wie dieses in mehreren europäischen Staaten durch englische u. a. Handelshäuser geschieht. Ihr innerer Handel wird durch Aufhören solcher Spekulationen nicht geschwächt; die etwaige Störung oder Veränderung desselben ist ohne Nachtheil für die Staatsbürger, vielmehr zu deren Vortheil, weil dadurch zugleich mehrere Produktionen belebt und erweitert werden. In solchen Staaten ist ein Schutzzoll ganz an seinem Platze, und von allen Konsumenten gleichmäßig zu erheben, die Begünstigung aber, welche einheimische Fabrikanten genießen, so lange sie keiner Steuer unterworfen sind, nicht von einem Theile des Staates oder der Konsumenten des Zuckers allein zu tragen. Der hiedurch dem Staatsschatze entgehende Theil der Konsumtionssteuer ist allgemein, das entstehende Deficit nicht allein von den Zucker konsumirenden Individuen, sondern im billigsten Verhältnisse vom Allgemeinen zu übernehmen. Kein Patriot hat Ursache, dieses Deficit der Staatseinnahme zu beklagen, es mittragen zu müssen, so lange es nicht fremden Fabrikanten zufließt, sondern von einheimischen zur Erweiterung der Industrie verwendet und dadurch der Nationalreichthum vermehrt wird. Unter solchen Verhältnissen ist eine zeitweilige Begünstigung eines neuen Industriezweiges allen staatswirthschaftlichen Maximen entsprechend, wenn sie nicht über die Gebühr ausgedehnt, und in der Folge ein Rückersatz von demselben Industriezweige gehofft wird.

## §. 82.

Die sichersten Einkünfte des Staatsschatzes beruhen auf der Grund-, Gewerbs- und Konsumtionssteuer; auf die Einfuhr exotischer Konsumtionsartikel gründen sich nur unsichere, wären sie auch noch so beträchtlich. Einer weisen Staatsverwaltung fehlt es nicht an Mitteln und Wegen, diese nach Um-

ständen zu verändern und selbst zu vermehren. Die sicherste Vermehrung des Staatseinkommens geht aber immer aus vermehrter Industrie, insbesondere aus vermehrter Produktion hervor, und deren Entrichtung ist um so weniger gefährdet, je weniger sie von äußern Staatsverhältnissen und von dem Willen anderer Regierungen abhängig ist. Es ist überflüßig, hierüber in weitläufige Erörterungen einzugehen, es genügt zu bemerken: 1. von welcher Natur eine Steuer auf Zucker, und 2. von welcher Bedeutung dieselbe in einigen Staaten ist; dann 3. wie dieselbe zu erheben, und 4. wie das Quantum dieser Auflage zu bestimmen sey, ohne der Industrie Abbruch zu thun.

§. 83.

Der Zucker wurde zwar (§. 55) als ein nicht blos zur Vermehrung der Genüsse dienender, sondern als ein kultivirten Völkern zur Nothwendigkeit gewordener Konsumtionsartikel bezeichnet; nichts desto weniger wird derselbe aber doch noch längere Zeit ein solcher bleiben, der zu den Luxusartikeln zu zählen ist. Der Zucker aus Runkelrüben ist ganz wie der aus Zuckerrohr beschaffen; es können deßhalb nicht größere Ansprüche wegen dessen Befreiung von Abgaben gemacht werden. Der Gebrauch des Zuckers ist in Europa noch immer auf die bemittelten Volksklassen beschränkt; alle Stände haben aber für den Gebrauch von Wein, Brantwein, Bier, Tabak, Salz u. a. Artikel Konsumtionssteuern zu entrichten. Eine auf dem Zucker ruhende Abgabe verliert jedoch den Charakter einer Konsumtions- oder einer indirekten Steuer, wenn eine theilweise Befreiung von derselben Statt findet, die nur einer beschränkten Zahl Individuen zu Gute kommt. Der Betrag des steuerfreien Theiles wird in die Kathegorie der direkten Steuern übertragen, so lange der inländische Zucker unbesteuert bleibt.

§. 84.

Die Bedeutung des vom Zucker zu beziehenden Beitrags zu den Staatskosten ergiebt sich am deutlichsten nach den Be-

trägen und deren Verhältniß zu den Gesammtzöllen, welche in einigen europäischen Staaten davon bezogen werden.

In Großbritanien wurde im Jahre 1661 nur 1½ Schill. vom Centner Zucker als Zoll erhoben; im Jahre 1669 3 Schill.; im verflossenen Jahrhundert wurde diese Steuer bis auf 26 Schill. für westindischen und 29 Schilling für ostindischen, und im Jahre 1818 sogar auf 30 Schilling für westindischen und 40 Schill. für ostindischen gesteigert; im Jahre 1831 aber wieder auf 24 Schill. für westindischen und 32 Schill. für ostindischen herabgesetzt. Seitdem beträgt derselbe für 100 W. Pfd. westindischen 13 fl. 12 kr. und für ostindischen 17 fl. 34 kr. C. M.

Das Verhältniß des in England für das Konsumo des Zuckers eingehenden Zolles zu den Gesammtzöllen zeigt sich in folgenden Beträgen:

| Die Gesammtzölle betrugen: | | der für den in England verbrauchten Zucker eingegangene Zoll betrug: | C. M. |
|---|---|---|---|
| im J. 1697. | 694892 Lstr. | 30000 Lstrl. = | 300000 fl. |
| „ 1799. | 7,498615 „ | 2,321936 „ = | 23,219360 „ |
| „ 1812. | 10,029747 „ | 3,939930 „ = | 39,399300 „ |
| „ 1824. | 15,000000 „ | 4,641945 „ = | 46,419450 „ |
| „ 1830. | 18,231912 „ | 4,767342 „ = | 47,673420 „ |

Der Zoll vom Zucker betrug in der letzten Zeit mehr als den vierten Theil aller Gesammtzölle, und den zehnten Theil des gesammten Staatseinkommens.

In Frankreich ist die Abgabe an den Staatsschatz von 100 Kilogram. Zucker 49 Franken 50 Centimen vom Kolonial-Zucker, also für 100 W. Pfunde 11 fl. 50 kr. C. M.; für ausländische raffinirte Zucker außerdem noch eine Mehrtaxe von 10 Franken. Im Jahre 1828 betrug die Nettoeinnahme dieser Auflage 31,273000 Franken = 11,987983 Gulden C. M.; in den folgenden Jahren minderte sich dieselbe wegen der sehr hohen Ausfuhrprämien auf raffinirten Zucker; im Jahre 1834 hob sie

sich wieder auf 31,039000 Franken, also beinahe wie im Jahre 1828. In Folge der gestiegenen Konsumtion hätte sie dem Staatsschatze im Jahre 1835. 48,366000 Franken abwerfen sollen; es wurde aber ein Dritttheil der Konsumtion durch steuerfreien Runkelrübenzucker versorgt, wodurch dem Staatsschatze 17 Millionen entzogen, und deshalb nur 31,273000 Franks eingenommen wurden.

In den Staaten des deutschen Zollvereins beträgt diese Abgabe für einen Zollcentner Rohzucker 5 Reichsthaler preuß. Curant = 8 fl. 36½ kr. Reichsmünze = 7 fl. 7 kr. C. M.; für 100 W. Pfund 7 fl. 44 kr. C. M. Im Jahre 1836 kann diese Abgabe mit Einschluß des raffinirt eingeführten Zuckers 8 Millionen Gulden C. M. betragen haben.

Im österreichischen Kaiserstaate ist der Betrag des Einfuhrzolls für ausländischen Zucker in den im Zollverbande begriffenen Provinzen im folgenden zu ersehen:

Im Jahre 1834.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| für | 1587 | Ctr. raffinirten Zucker | à 19 fl. | 30153 fl. C. M. |
| „ | 2093 | „ Zuckermehl, für den Handel . . | à 14 „ | 29302 „ „ „ |
| „ | 332447 | „ „ für die Raffinerien | à 7 fl. 30 kr. | 2,493352 „ „ „ |
| | | | | 2,542807 fl. C. M. |

Für die ganze österreichische Monarchie wird im Jahre 1837 der Gesammtzoll für Zucker 4 Millionen Gulden C. M. nicht übersteigen.

§. 85.

Wegen Erhebung einer Auflage auf den einheimischen Zucker sind verschiedene Systeme in Vorschlag gebracht, bis jetzt aber nur in England in Ausübung und in Frankreich in Perspektive gestellt worden. Es ist vorgeschlagen worden: die Auflage auf den mit Runkelrüben bebauten Boden zu legen, oder auf die geernteten Rüben, oder auf den Fabrikationsertrag, oder auch auf das Quantum des aus den Rüben zu gewinnenden Zuckers.

Eine besondere Auflage auf die mit Runkelrüben bebauten Gründe würde, abgesehen davon, daß sie auch jenen Theil der Ernte träfe, welcher zu andern Zwecken, als zur Zuckererzeugung bestimmt wäre, durchaus keine Gleichmäßigkeit der Vertheilung darbieten. Sie würde vergeblich nach der Bonität der Felder zu moderiren versucht werden, in der Ausführung aber auf unzählige Schwierigkeiten stoßen. Denn die bei der Pflanzung befolgte Methode, die Beschaffenheit des Bodens, die Sorgfalt der Kulturanten, der Einfluß der Jahreszeiten, veranlassen eine solche Verschiedenheit des Zuckergehaltes bei einer Ernte von gleicher Grundfläche, daß sich hiefür unmöglich bestimmte Regeln feststellen lassen.

Die Auflage auf die geernteten Rüben zu legen, bietet die Inkonvenienz dar, daß der Zuckergehalt nicht allein nach der Beschaffenheit des Grundes und Bodens, sondern auch nach dem Erntejahr und nach der Zeit derselben, verschieden ist. Eine solche Auflage würde jeder höhern Grundlage entbehren, und mehrere Tausend Kulturanten müßten, weniger Fabrikanten wegen, mit vielen Förmlichkeiten belastet werden.

Die Auflage nach der Fabrikationsausbeute zu bemessen, würde die Fabrikanten beständigen Beunruhigungen, Verifikationen des Kontrollpersonales während der verschiedenen Operationen aussetzen, die größten Störungen herbeiführen, und die Verschiedenheit in der Ausführung einer Kontrolle aller in Anwendung kommenden Verfahrungsarten die größten Schwierigkeiten darbieten.

Sollte die Abgabe beim Uibergange des Zuckers aus den Händen der Fabrikanten in die der Käufer erhoben werden, so wären das Schließen der Fabriken, nämlich das Vorhandenseyn einer einzigen Thüre, die Schließung jeder andern Kommunikation nach Außen und die beständige Aufsicht der Beamten bei dem einzigen Eingange, so wie außerdem die Errichtung von Entrepot's zur Aufnahme des fabrizirten Zuckers, unumgänglich nothwendig, welches die Verbindlichkeit der Fabrikanten nach

sich ziehen würde, dem Aufsichtsbeamten ein Lokale anzuweisen und dem Staatsschatze die veranlaßten Auslagen zu ersetzen. Diese Erhebungsart würde zwar die Errichtung größerer Fabriken, deren Ertrag der Bestreitung dieser Aufsichtskosten angemessen wäre, gedenkbar, die von kleinen Fabriken aber ganz unzulässig machen, während doch die Verbindung derselben mit Landwirthschaften wünschenswerth bleiben dürfte.

Die zur Zuckerfabrikation bestimmten Rüben nach einem beiläufigen Maßstabe aufzunehmen, die Menge des daraus zu gewinnenden Zuckers nach einem mittlern Durchschnitte zu schätzen, und auf diese Schätzung die Abgabe anzuwenden, scheint am zweckmäßigsten zu bleiben. Hiebei ist die Abwiegung der ganzen Rübenernte durch Aufnahme der mit Rüben bebauten Bodenfläche zu vermeiden; und durch Annahme eines gesetzlichen Durchschnittes würden den vollkommeneren Fabriken einige Vortheile gewährt, die eine Aufforderung für die andern Fabriken wären, nach der Erreichung dieser Vortheile gleichfalls zu streben.

## §. 86.

Wie das Quantum der Auflage zu bestimmen wäre, ohne weder dem Staatsschatze noch der Industrie Abbruch zu thun, ist eine Frage, die nach Verschiedenheit der Staatswirthschafts-Grundsätze und nach Billigkeitsrücksichten zu beantworten ist. Im Allgemeinen ist nur zu bemerken: die Abgabe ist dergestalt zu reguliren, daß dem Betrage des bisher von der Einfuhr fremden Zuckers bezogenen Zolles nur ein möglichst geringer Theil entgehen könne; daß dadurch das auf den Gebrauch des Zuckers gegründete Beitragsquantum zu den Staatskosten nicht auf diejenigen Volksklassen übertragen werde, die bisher davon befreit waren, und wenn sie keinen Zucker verbrauchen, davon befreit bleiben; daß der dem Staatsschatze entgehende Antheil als ein wieder einzubringender Vorschuß an die Fabrikanten, als ein Anlagskapital auf einen neuen Gewerbszweig behandelt werde.

Um der Industrie keine Fesseln anzulegen, die Einführung eines neuen mit Gefahren und Schwierigkeiten mancher Art verbundenen Industriezweiges nicht zu hemmen, ist jedenfalls nothwendig und rathsam, Unternehmern desselben die Aussicht zu lassen, daß die zur ersten Einrichtung erforderlichen Auslagen nicht nutzlos verwendet werden, sondern wieder eingebracht werden können; daß deren Verwendung einen Lohn gewähren könne, der jedenfalls nicht geringer sei, als bei andern im Staate bereits bestehenden Gewerbsbetrieben.

Am angemessensten erscheint eine anfänglich sehr geringe und nur allmählig steigende Abgabe auf den einheimischen Zucker im Verhältnisse der zunehmenden einheimischen Produktion und des für das Bedürfniß entbehrlich werdenden ausländischen Zuckers. Diese Steigerung allmählig eintreten zu lassen, dafür Termine zu bestimmen, und im Voraus als unwandelbar bekannt zu machen, ist insbesondere zu empfehlen. Für den Termin, nach welchem der Gesammtbetrag der Konsumtionssteuer auf die einheimische Produktion überzugehen hätte, könnte die vergangene Zeit, in welcher die einheimische Zuckerproduktion Fortschritte machte, als Maßstab angelegt, und als solcher in bestimmten Staaten die vier oder fünf letzten Jahre gebraucht werden.

Wenn dieser an sich noch schwierige, jedoch bereits gesicherte Industriezweig Gedeihen und baldige Ausbreitung finden soll, so ist jedenfalls einem Opfer von Seiten des Staatsschatzes nicht auszuweichen, für welches aber reichlicher Ersatz in vermehrter Produktion und vermehrtem Nationalreichthum, und seiner Zeit auch in der Konsumtionssteuer, mit Zuschlag der Zinsen gefunden werden wird. Die französische Regierung hat ein Beispiel gegeben, indem sie bereits seit dem Jahre 1828 den Fabrikanten mehr als 100 Millionen Franken Steuernachsicht gewährte, solche noch bis zum Jahre 1830 gestattet, dann erst die Besteuerung des inländischen Zuckers mit einer Taxe von 10 Franken pr. 100 Kilog. (mit 2 fl. 15 kr. C. M. pr.

100 W. Pfd.) zugleich aber eine Verminderung des Zolls auf Kolonialzucker, und die Abschaffung der Mehrtaxe von 10 fl. auf ausländischen raffinirten Zucker eintreten läßt. Sie bringt dieses Opfer noch weiter, wahrscheinlich mit noch 100 Millionen Franken, in der Hoffnung, dadurch die Industrie des Mutterlandes zu sichern, und eine Katastrophe vorzubereiten, nach welcher die Kolonien emanzipirt, der Handel derselben nicht mehr als ein Monopol des Mutterlandes betrachtet werden wird.

---

## Aussichten in die Zukunft.

### §. 87.

Beim Rückblick in die Vergangenheit erscheinen Produktion und Konsumtion des Zuckers im westlichen Europa als ganz unbekannt. Erst im zehnten Jahrhundert kommt der Gebrauch desselben als Arzneimittel, oder höchster Luxusartikel vor. Noch im Anfange des verflossenen Jahrhunderts war der Verbrauch in ganz Europa unbedeutend, von dieser Zeit an aber in einer Progression steigend, die mit fortschreitender Civilisation der Völker gleichen Schritt hielt. Am meisten in die Augen fallend ist die Steigerung der Produktion des Zuckers in Westindien, und die Konsumtion desselben in England. Erstere entstand im verflossenen Jahrhunderte in den meisten Kolonien Englands ganz neu, in andern wurde sie vierfach vermehrt. Die Konsumtion in England betrug im Jahre 1700 nur 10000 Tons, = 18 Millionen W. Pfund, von 5,300000 Bewohnern desselben, mithin pr. Kopf $3\frac{1}{2}$ W. Pfund. Im Jahre 1799 hatte die Konsumtion von 9 Millionen Einwohnern Englands schon 130 Millionen überhaupt, und mit 15 Pfund pr. Kopf überstiegen, also im Verlaufe eines Jahrhunderts sich vervierfacht. Im Jahr 1835 wurden von 16 Millionen Einwohnern, $321\frac{1}{2}$ Mill. W. Pfunde, pr. Kopf 20 Pfund Zucker konsumirt; diese

Konsumtion hatte sonach in 130 Jahren das Sechsfache erreicht, und sich im Verlaufe der letzten 36 Jahre im Verhältniß von 3 zu 4 für jedes Individuum vermehrt.

In andern europäischen Ländern ist zwar eine gleiche Steigerung des Gesammtverbrauchs und der eines Individuums nicht nachzuweisen, im Durchschnitt aber verhältnißmäßig nicht geringer. In mehreren Ländern war das Verhältniß der Steigerung bedeutender und es ist auch anzunehmen, daß sie gleichmäßig oder in noch größern Verhältnissen zunehmen werde, wenn der Zucker einheimisch und wohlfeiler erzeugt wird, als er vom Auslande zu beziehen ist. Die dermalige Gesammtkonsumtion Europas wurde (§. 28) mit 1000 Mill. W. Pfunden angenommen; werden hievon 408 Mill. W. Pfunde als Verbrauch in England und Spanien abgerechnet, so verblieben 592 Mill. Pfund für diejenigen europäischen Staaten, die kein Interesse haben, ihr Bedürfniß an Zucker nicht einheimisch oder ausschließlich in Kolonien produziren zu lassen. Wird diese Konsumtion im Laufe von 30 Jahren wie in England verdoppelt, und im Laufe dieses Jahrhunderts vervierfacht, so muß die Wichtigkeit und die Nothwendigkeit dieses neuen Industriezweiges für europäische Staaten in die Augen fallen, um so mehr, wenn berücksichtiget wird, daß die Civilisation in außereuropäischen Staaten gleichmäßig fortschreitet, ihr Bedürfniß bisher aus Europa bezogener Eisen-, Glas-, Leinen-, Woll- u. a. Waaren, zwar vermehrt, deren Beziehung aus Europa aber durch eigene Produktion vermindert wird; daß sie sich noch zu andern Produktionszweigen werden gezwungen sehen, es deßhalb bald dahin kommen kann, daß sie nur noch die feinsten Luxusartikel Ostindiens und Europas gebrauchen werden. Hierin können nur Aufforderungen zur Vermehrung der Zuckerproduktion in Europa gefunden werden.

## §. 88.

Einer dauernd vortheilhaften Zuckerproduktion in Europa scheinen Umstände entgegen zu seyn, die Bedenklichkeiten erwecken:

die großen Bodenflächen der Tropenländer, welche zur Zucker-Produktion geeignet, derselben bisher aber nur zum geringsten Theile gewidmet sind; bereits geübte Fähigkeiten der Kulturanten und Fabrikanten der Tropenländer, und vermehrte Intelligenz, die diese dabei noch in Anwendung und dadurch den Preis so weit herab bringen können, daß derselbe in Europa fortwährend wohlfeiler aus den Tropenländern bezogen, als erzeugt werden könne.

§. 89.

Zur Zuckerproduktion geeignete Bodenflächen mögen in Tropenländern allerdings unbestimmbar groß, ihr dermaliger Preis äußerst gering seyn, und deren Ertragsfähigkeit im Allgemeinen auch größer als die des Bodens in Europa geschätzt werden; es sind dieses aber größtentheils noch zu hebende Schätze. Im vorhergehenden (§. 65. 66.) wurde gezeigt, daß die zum Anbau des Zuckerrohrs benutzten Flächen der Tropenländer zum größten Theile nur wenig mehr Zucker liefern, als in Europa von gleicher Fläche durch die Kultur von Runkelrüben bereits gewonnen wird, wenn nur ein mittlerer Ertrag, einige aber weniger, wenn die höchsten Ernten an Runkelrüben zur Vergleichung gezogen, und wenn der wahrscheinliche Gehalt der Runkelrüben an krystallisirbarem Zucker, mit mehr als 5% oder gar mit 10 bis 12 Prozent gewonnen wird. Werden auf einem N. Oesterreichischen Joche Bodenfläche 40000 W. Pfunde Runkelrüben geerntet, und aus 100 Pfund Rüben 10 Pfund krystallisirter Zucker, mithin

$$\text{von } \frac{100.100.1600}{10.40000} = 40 \text{ W. Quad. Klftr.}$$

100 W. Pfund krystall. Zucker gewonnen, so sind nur zwei Länder, Bengalen und Jamaika, nachgewiesen, in welchen durch die Güte des Bodens und die Intelligenz der Kulturanten günstigere Resultate hervorkommen, in allen übrigen, waren schon bisher größere Landflächen und deren Bearbeitung erforderlich.

§. 90.

Der Preis und Werth zur Zuckerproduktion geeigneter Bodenflächen ist nur in ganz kultivirten Tropenländern höchst niedrig, diese deßhalb zwar wohlfeil zu aquiriren, desto theurer ist aber deren Bearbeitung. In sehr hohen Preisen waren vormals die schon zum Anbau von Zuckerrohr vorgerichteten. Humboldt führt an: auf Cuba könne in der Nähe von Seehäfen und 25 Meilen um Havannah eine Caballaria Landes, = 32,2 eng. Akres = 36225 W. Quadratklaftern = 22,4 n. öster. Joch, zu zwei oder drei tausend Piaster, im Mittel zu 2500 Piaster, = 5000 fl. C. M. gewerthet werden. Ein Joch solchen Landes hatte demnach in den Jahren 1799 — 1804 den Werth

$$\text{von } \frac{5000}{22{,}64} = 221 \text{ Gulden C. M.;}$$

ein Preis, der in den meisten Ländern Europa's von dem mittlern Preise cultivirter Aecker nicht viel abweichen möchte, der jedoch in neuerer Zeit durch verminderten Ertrag der Zuckerfabrikation in Westindien sehr herabgekommen ist, und noch weiter herabgehen dürfte, wenn der Absatz des westindischen Zuckers beschränkt, die europäische Konkurrenz stärker wird. Es gewährt keine günstige Aussicht für europäische Kulturanten, wenn nur beachtet wird, daß westindische Kulturanten bei geringer geschätzten Anlagskapitalien für den Boden wohlfeiler produciren, und auch zu noch niedrigern Zuckerpreisen produciren werden, so lange nur die laufenden Auslagen und die Zinsen des Einrichtungskapitals ersetzt werden; wenn indessen angenommen werden kann, daß dieses fortdauernd nicht zu fürchten ist, so schwindet auch diese Trübung der Aussicht in die Zukunft für die europäische Zuckerfabrikation.

§. 91.

Bereits geübte Fähigkeiten der Kulturanten und Zuckerfabrikanten in Tropenländern scheinen wohl in Ostindien, in West-

indien aber nur in englischen Besitzungen von Einfluß auf die Produktion zu seyn. In China und Bengalen ist dieselbe Folge tausendjähriger Ausübung, in Westindien sind aber nur in neuerer Zeit durch die Engländer Fortschritte gemacht, und auch bei diesem Gewerbszweige Mittel, Pflüge, Dampfmaschinen u. a. m. in Anwendung gebracht worden, wodurch theuere Menschenarbeit erspart, und größere Ausbeuten an Zucker gewonnen werden. Noch immer ist in französischen, spanischen und brasilischen Zuckerplantagen der Pflug nicht allgemein im Gebrauche, und der Aufwand für Geräthschaften aller Art übermäßig groß, viel größer als in Europa. Die Behandlung des Zuckersaftes, die Fabrikation ist auch noch immer ganz empyrisch; auf Cuba glauben sich, nach Humboldt, die maestros de azucar während einer gewissen Jahreszeit gleichsam behert, weil sie bei gleichmäßiger Sorgfalt, dennoch nicht die gleiche Menge Zucker zu fertigen vermögend sind. Sie verstehen also nicht, das Verfahren nach Umständen zu verändern. Wenn Verbreitung stärkern Lichtes der Wissenschaften auch bei der Zuckerfabrikation nothwendig erscheint, so sollte doch gehofft werden können, von Europa ausgehend, werde es hier am früheſten und stärksten leuchten, sich von hier erst nach Amerika verbreiten, zur Begründung wissenschaftlicher Ansichten aber die Erfahrungen der Bewohner von Tropenländern gesammelt, und das von der Natur dargebotene Materiale in Europa aufs zweckmäßigste benützt werden.

## §. 92.

Wie viel in allen Gewerbsbetrieben Intelligenz = Vermehrung der Produkte, deren Preiserniedrigung und größere Konsumtion bewirke, bedarf keines weitern Beweises, als der Bemerkung, in wie weit der Zuckerfabrikation das Feld hiezu noch offen stehe. Wenn Zuckerrohr zwanzig bis fünf und zwanzig, Runkelrüben zehn bis 12 Procente Zucker enthalteu, und in den meisten Fabriken bisher nur etwa die Hälfte derselben gewon=

nen werden konnte, und doch noch nicht erwiesen ist, eine größere Ausbeute sey unmöglich, ein großer Theil des vorhandenen Zuckers sey unkrystallisirbar, so kann diese Bemerkung nicht befremden. In frischem Zuckerrohr und in frischen Runkelrüben ist in einer gewissen Periode ihres Vegetationsprocesses aller Zucker krystallisirbar; dieser Zeitpunkt ist aber noch nicht hinreichend bezeichnet, dieses kaum versucht, noch weniger hinlänglich berücksichtigt worden. Die Hindus scheinen auf diesen Zeitpunkt genaue Rücksicht zu nehmen. In frühern Perioden und nach dem Weiterschreiten der Vegetation ist im Zuckerrohr, wie Pater Labat schon vor mehr als hundert Jahren wahrgenommen, und in den Runkelrüben eine mindere Quantität Zucker vorhanden, und in andern Verhältnissen mit fremden Substanzen vermengt. Wahrscheinlich ist im Zuckerrohr und in Runkelrüben von gehöriger Reife aller vorhandene Zucker krystallisirbar. Durch Elementar- und fortdauernde Wirkungen ihrer Bestandtheile wird aber deren Verhältniß und der krystallisirbare Zucker in unkrystallisirbaren verändert, und deshalb in andern Perioden weniger, in manchen gar kein krystallisirbarer gewonnen.

Wenn der Chemie die Lösung dieses und des Problems gelungen seyn wird: die in dem rohen Materiale vorhandenen anderweitigen Bestandtheile so zu binden, daß sie keinen Einfluß auf den indifferenten Zucker äußern, bei dessen Fabrikationsprocesse nicht mit demselben abgeschieden werden, dann sind andere Resultate und geringere Erzeugungskosten des Rohr- und Rübenzuckers zu gewärtigen.

§. 93.

In wie weit die Erzeugungskosten vermindert werden können, zeigten schon die verschiedenen Angaben der Kulturs- und Fabrikationserfordernisse und der sehr verschiedene Gewinn. Werden die (§. 48 und 49) angeführten als Beispiele für 2 Mill.

Pfunde Runkelrüben berechneten Bearbeitungskosten nach ihren einzelnen Theilen verglichen, so ergeben sich

| | in Böhmen | in Frankreich |
|---|---|---|
| die Kulturskosten . . | 5000 fl C. M. | 8064 fl. C. M. |
| Materialien . . . | 2565 „ „ | 2978 „ „ |
| Arbeitslohne . . . | 1418 „ „ | 2320 „ „ |
| Verwaltungskosten . . | 1900 „ „ | 1612 „ „ |
| Zins von Gebäuden . | 500 „ „ | 1007 „ „ |
| „ Geräthschaften . | 1000 „ „ | 2364 „ „ |
| „ Betriebskapital . | 653 „ „ | 900 „ „ |
| | 13036 fl. C. M. | 19245 fl. C. M. |

Hieraus ergibt sich deutlich, daß in Frankreich die Bearbeitung einer gleichen Quantität Rüben in den meisten Elementen der Fabrikskosten um den dritten Theil theurer als in Böhmen sey, und zugleich, in welchen Rubriken noch Ersparungen zu machen sind.

Wie weit die Erzeugungskosten noch vermindert werden könnten, zeigen die den Aufwand bei den einzelnen Processen betreffenden sehr verschiedenen Angaben, wenn die früher (§. 48 49, 54 dann §. 71) als Beispiele aufgestellten Beträge jener für eine gleiche Quantität Zucker neben einander gestellt, und nach ihren einzelnen Theilen verglichen werden. Sie zeigten nämlich den Aufwand zur Darstellung von 100000 W. Pfund Zucker und zwar:

| | in Böhmen | in Frankreich | in Cuba |
|---|---|---|---|
| Kulturskosten . . . . . | 5000 fl. | 8064 fl | 1650 fl. |
| Fabrikationskosten: | | | |
| Arbeitslohn . . . | 1418 „ | 2320 „ | 6755 „ |
| Verwaltungskosten . . | 1900 „ | 1612 „ | |
| Brenn= u. a. Materialien. | 2565 „ | 2978 „ | |
| Zinsen von Gebäuden . | 500 „ | 1007 „ | 1267 „ |
| „ Einrichtungsstücken . | 1000 „ | 2364 „ | 2048 „ |
| „ Betriebskapital . | 653 „ | 900 „ | . . |
| | 13006 fl. | 19245 fl. | 11720 fl. |

Würden alle diese Aufwandsposten durch Intelligenz auf die mindern Sätze gebracht, so würden sich nur ergeben:

| | in Europa | in Westindien |
|---|---|---|
| Kulturskosten . . . | 5000 fl. C. M. | 1650 fl. C. M. |
| Arbeitslohn . . . | 1418 „ „ | 6755 „ „ |
| Verwaltungskosten . . | 1612 „ „ | |
| Brenn=Materiale . . | 2565 „ „ | |
| Zinsen für Gebäude . . | 500 „ „ | 500 „ „ |
| Einrichtungsstücke . . | 1000 „ „ | 1000 „ „ |
| Betriebskapital . . | 653 „ „ | 653 „ „ |
| zusammen . . | 12748 fl. C. M. | 10558 fl. C. M. |

und die Erzeugungskosten für 100 W. Pfund Rohzucker,

in Europa mit . . . . . . 12 fl. 45 kr.

in Westindien mit . . . . . 10 fl. 30 kr. C. M.

Und wenn in mehrern Fabriken die Kosten einzelner Theile schon geringer angegeben werden, so ist auch deren weitere Verminderung, so wie eine größere Ausbeute krystallisirten Zuckers zu hoffen und nicht zu verkennen, wie günstige Aussichten dieser Umstand in die Zukunft für den neuen Industriezweig in Europa darbietet; besonders wenn damit die fortwährende Steigerung der Konsumtion in Verbindung gebracht wird.

Daß es in Tropenländern möglich sey, Zucker von der §. 40 bezeichneten Beschaffenheit um noch geringern Preis zu erzeugen, als sie solchen jetzt zur Sicherung ihrer Existenz verkaufen müssen, ist bei ihren Verhältnissen schwer, selbst für den Fall nicht dauernd anzunehmen, wenn sie den Werth ihrer Anlags- und Betriebskapitalien gar nicht achten, durch die Verkaufspreise nur die unvermeidlichen Auslagen decken wollten. Dies könnte indessen nur eine kurze Zeit möglich bleiben, ihnen aber Absatz nur nach den europäischen Küstenländern sichern, wohin die Kosten des Transports nicht über 4 oder 5 fl. C. M. pr. 100 Pfund betragen. Dieser Fall ist zwar und selbst dann noch möglich, wenn gleicher Zucker in Europa um 12 fl. C. M. erzeugt wird, dessen Verführung in das Innere des europäischen Kontinents aber schon sehr schwierig, wenn die Zuführungskosten nur wenig mehr als einen Gulden C. M. pr. 100 Pf. betragen, ganz unmöglich aber, wenn die europäische Industrie durch den mäßigsten Schutzzoll begünstigt wird, der in den meisten europäischen Staaten kaum so viel zu betragen brauchte, als die Kosten der Beziehung vom nächsten Seehafen. Werden diese Kosten, pr. 100 W. Pfund für eine geographische Meile, mit 3 Kreuzer C. M. angenommen, so betragen solche für die meisten Punkte in der Mitte des europäischen Kontinents 4 fl. C. M.; ein Betrag, der als Schutzzoll, unbeschadet des Konsumozolls, die inländische Industrie in den meisten europäischen Ländern sichern und die Einfuhr fremden Zuckers Unternehmern derselben nachtheilig machen würde, ohne den etwaigen Konsumozoll zu schmälern, oder den Beitrag zu den Staatsverwaltungskosten

von den Konsumenten eines Luxusartikels auf Volksklassen zu übertragen, die davon keinen Gebrauch machen.

§. 94.

Endlich bieten sich der gesammten Menschheit Aussichten, hinsichtlich gänzlicher Abschaffung der Sklaverei in Amerika dar. Dieses höllische Verhältniß, in jenem Welttheile hauptsächlich durch die Produktion des Zuckers veranlaßt, und durch Jahrhunderte vermehrt von Europa, welches durch seine gewaltige Intelligenz und durch Abnahme des produzirten Zuckers die Mittel zu dessen Unterhaltung und Fortdauer geliefert, beachtend, sind nach Verbreitung größerer Humanität seine Regierungen verpflichtet, ein wichtiges Mittel nicht unbenutzt zu lassen, durch welches ohne Beeinträchtigung verbürgter Rechte sein unausweichliches Aufhören beschleunigt herbeigeführt wird. Die Quäker in Pensylvanien, die bereits im Jahre 1571 den Menschenhandel abschafften, gaben das erste uneigennützige Beispiel, dem Dänemark, welches seinen Handelsgesellschaften den Sklavenhandel untersagte, zuerst folgte. Gegen Ende des verflossenen Jahrhunderts gelang es Thomas Clarke's und William Wilberforce's unerschütterlichen Bemühungen, die Regierung Englands zu bewegen, im Jahre 1787 den Sklavenhandel ihrer Unterthanen abzuschaffen, und den anderer Staaten dadurch zu beschränken, daß es im Jahre 1818 spanischen Unterthanen, die sich mit diesem Handel beschäftigten, 400000 Lster. = 4 Mill. Gulden C. M., Entschädigung zahlte, und im Jahre 1834 den Sklavenbesitzern seiner westindischen Besitzungen, ihre Sklaven in der Art und mit der Bestimmung, durch eine Summe von 12 Mill. Lster. = 120 Millionen Gulden C. M. abkaufte, daß sie nach einer Vorbereitungszeit, Lehrjahre genannt, völlig emanzipirt werden. Fortwährend ist England noch bemüht, hiezu auch andere Regierungen zu bewegen. Das konstitutionelle Frankreich beabsichtigt die Emanzipation seiner Sklaven, aber mit verzögernden Maßregeln, wodurch der Zustand seiner Kolonien,

die Rechte ihrer Proprietärs und selbst der Zustand der Sklaven sehr bedrängt geworden sind. Zufolge der allgemeinen Zeitung vom 1. Mai 1837 Nr. 151. A. Beil. Nr. 256 erklärten die Conseils der Kolonien Guyana, Guadaloupe, Martinique und Bourbon, durch die angetragenen Maßregeln werde die Zerstörung sämmtlicher Kolonien herbeigeführt. Die Sklaven, welche der tröstliche Gedanke naher Freiheit zur Ruhe gebracht hatte, gaben jetzt jede Hoffnung auf; sie desertiren in Masse nach den englischen Kolonien, was man auch für Maßregeln dagegen treffe. Briefe aus Martinique melden, daß wenn die Emanzipation noch länger aufgeschoben werde, die Kolonisten wohl am Ende selbst genöthigt wären, sie zu verlangen. Sie waren ohne Arbeiter. Cuba und Brasilien werden in ähnliche Bedrängnisse gerathen, wenn ihre wichtigste Produktion, die des Zuckers, verkümmert, wenn sie außer Stande seyn werden, neue Sklaven ankaufen und unterhalten zu können; sie müssen sich endlich veranlaßt finden, den Handel mit Menschen aufzugeben, und die vorhandenen nach dem Beispiele Englands einer freien und nützlichern Thätigkeit zuzuführen.

Europa's durch Kolonien nicht belästigte Regierungen werden nicht zögern, sich einer ihnen von der gesammten Menschheit auferlegten Pflicht zu entledigen, und diese im Interesse ihrer eigenen Unterthanen nicht unbeachtet lassen, nachdem der Wiener Congreß unterm 4. Februar 1815 erklärte: Unterhandlungen über den Zeitpunkt der gänzlichen Abschaffung des Sklavenhandels anzuknüpfen. Der fernere Gebrauch von Sklaven zur Zuckerfabrikation wird nicht mehr erforderlich seyn, und auch keine Vortheile gewähren.

# Vergleichung
## der
## vorkommenden Maße, Gewichte und Münzen.

---

### Längenmaße.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Wiener Klftr. von 6 Fuß | = 1896 | natürliche | franz. | Millimeter |
| 1 „ Fuß | = 316,1 | „ | „ | „ |
| 1 franz. Schuh von 12 Zoll | = 324,8 | „ | „ | „ |
| 1 „ Toise, von 6 Schuh | = 1949 | „ | „ | „ |
| 316 pariser Schuh | = 324 | Wiener Fuß. | | |

### Flächenmaße.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Wiener Quadratklafter | = 35971,45 | quadrirte | Centimeter. |
| 1 „ Joch, Feldmaß | = 5,755432 | „ | „ |
| 1 „ Metzen „ | = 1,918477 | „ | „ |
| 1 geograph. Quadr. Meile | = 15,288100 | W. Quadr. | Klaftern. |
| 1 franz. Hektare | = 2780 | Wiener Quadr. | Klafter. |
| 1 „ Morgen, Arpent legal | = 1419 | „ „ | „ |
| 1 berliner Morgen | = 710 | „ „ | „ |
| 1 englischer Acre | = 1225 | „ „ | „ |
| 1 russische Dessätine | = 1800 | „ „ | „ |
| 1 Caballeria auf S. Domingo | = 39322 | „ „ | „ |
| 1 Carreau in Westindien | = 3586 | „ „ | „ |

### Hohl- und Körpermaße.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Wiener, Eimer von 40 Maß | = 56600,6 | kubirte | Centimeter |
| 1 „ Maß | = 1415 | „ | „ |
| 1 franz. Kubikmeter, Stère | = 31,66 | Wien. Kubik-Fuß. | |

## Gewichte:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Wiener Ctr. von 100 Pfd. | = 56001200 | natürliche | Milligrammen |
| 1 „ Pf. von 32 Loth | = 560012 | „ | „ |
| 1 preußischer Centner | = 92 | Wiener | Pfund |
| 1 franz. Kilogramme | = 1,786 | „ | „ |
| 1 „ metrischer Centner | = 178,6 | „ | „ |
| 100 Livres Français | = 87,3 | „ | „ |
| 1 Millier, Bar | = 874 | „ | „ |
| 1 englisch. Cent weight, Cwt: | = 91 | „ | „ |
| 100 „ Pfund | = 81 | „ | „ |
| 1 „ Tons, von 20 Cwt. | = 1813 | „ | „ |
| 1 Orhoft | = 1296 | „ | „ |
| 1 Hogshead | = 1270 | „ | „ |
| 1 Pud in Rußland, v. 40 Pfd. | = 29,25 | „ | „ |
| 1 Pikul in China | = 108 | „ | „ |
| 1 Pikul in Java | = 104,5 | „ | „ |
| 1 Maund in Calcutta | = 66,5 | „ | „ |
| 1 Candy in Madras | = 405 | „ | „ |

## Münzen:

20 Gulden C. M. von 60 kr. = 1 Mark fein Silber

1 Gulden Rheinisch = 50 Kreuzer Conv. Münze.

300 französische Franken = 120 Gulden „ „

300 „ Livres = 115 „ „ „

1 Piaster = 2 „ „ „

1 mexikanischer Reale = 15,25 Kreuzer C. M.

1 Lsterl. englisch, v. 20 Schilling à 12 Pence = 10 fl. C. M.

1 Rupie in Madras = 55,25 Kreuzer C. M.

1000 Reis Papiergeld in Brasilien, nach dem veränderlichen Kurse, im Jahre 1820 = 2 fl. 40 kr. C. M.
1837 = 1 fl. 20 kr. C. M.

# Inhalt.


| | Seite. |
|---|---|
| Veranlassung, Zweck und Gegenstände der Betrachtung eines neuen Industriezweiges, nach dessen Wichtigkeit für den Staat und die Unternehmer §. 1 — 29. | 1—8 |
| Die Produktion. §. 2 — 6. . . . . . . . . | 1 |
| Sie ist die solideste Quelle des Nationalreichthums §. 2. . | 2 |
| Sie macht den Staat mächtiger und reicher §. 3. . . . | — |
| Sie erhöht Zinsen und Kapital des Staatsvermögens §. 4. | — |
| Sie kann quantitativ und qualitativ vermehrt werden §. 5. | — |
| Staatswirthschaftliche Maxime in Ansehung der Produktion §. 6. | 3 |
| Die Konsumtion. §. 7 — 11. . . . . . . . | — |
| Sie schmälert den Nationalreichthum nicht §. 7. . . . | — |
| Die zur Nothdurft ist nicht zu beschränken §. 8. . . . | — |
| Die über die Nothdurft ist der Kultur wegen nicht zu beschränken §. 9.. . . . . . . . . . | — |
| Kultur ist für die Wohlfahrt und Existenz eines Staates wichtig und eine wohlgeleitete nicht schädlich §. 10. . | 4 |
| Staatswirthschaftliche Maxime in Ansehung der Konsumtions-Beschränkung §. 11. . . . . . . . . | — |
| Der Handel §. 12 — 21. . . . . . . . . . | — |
| Werth und Bedeutung desselben für den Staat §. 12—21. . | — |
| Waaren und Geld §. 13. . . . . . . . . | 5 |
| Wirklicher und repräsentativer Werth des Geldes, insbesondere für das Ausland §. 14. . . . . . . | — |
| Gewinn und Verlust im ausländischen Handel §. 15. . . | 6 |
| Passivhandel. Entstehung und Nachtheile desselben §. 16. . | — |
| Maßregeln gegen den Passivhandel §. 17 — 21. . . . | — |
| Verbot der Ausführung baaren Geldes §. 18. . . . | — |
| Verminderung der Einfuhr konsumtibler Produkte §. 19. . | 7 |
| Erzeugung ausländischer und | |
| Vermehrung der Ausfuhr von Konsumtibilien §. 20. . | 8 |
| Staatswirthschaftliche Maxime in Ansehung des Handels §. 21. | 8 |

Seite.


Anwendung der erläuterten staatswirthschaftlichen Maximen auf die einheimische Zuckererzeugung §. 22—29. 9

Würdigung des Projektes nach den wichtigsten Rücksichten der Staats- und Privatwirthschaft §. 22 — 29. . . . —

Umfang der Produktion, des Handels und der Konsumtion des Zuckers überhaupt §. 22. — 29. . . . . . . . 10

Die Produktion ist nur durch die Ausfuhr nachzuweisen §. 23. 13

Der Handel mit Zucker §. 24. . . . . . . . . 22

Die Einfuhr von Zucker in Europa §. 25. . . . . . 24

Die Konsumtion des Zuckers §. 26. . . . . . . . 26

Geldwerth und Preise des Zuckers §. 27. . . . . 37

Verschiedenheit der Qualität des Zuckers §. 28. . . . 41

Versendungs- und Handelskosten des Zuckers §. 29. . . 43

Betrachtung der Thatsachen, welche die Ausführung einer einheimischen Zuckererzeugung für ein bestimmtes Bedürfniß begründen §. 30 — 66. . . . . . 49

Ob die Zuckererzeugung in Europa jetzt und in Zukunft vortheilhaft seyn kann §. 30. . . . . . . . . . —

Allgemeine Betrachtung über die Gewächse, in welchen Zucker gegen andere Bestandtheile vorwaltend enthalten ist §. 31 . 51

Rücksichten bei deren Benutzung zur Zuckererzeugung in Ansehung der Erzeugungskosten §. 32. . . . . . . . 54

Maße, Gewichte und Münzen §. 33. . . . . . . —

Brennmaterial. Das bei der Zuckerfabrikation erforderliche §. 34. 55

Besondere Betrachtungen der bei der Zuckerfabrikation in Ansehung der Erzeugungskosten zu berücksichtigenden Umstände §. 45 — 66. . . . . . . 57

Bei der Benutzung:

Des Weinstocks §. 35. . . . . . . . . . . —

Des Ahornbaumes §. 36. . . . . . . . . 59

Des Mais §. 37. . . . . . . . . . . . 62

Der Runkelrüben §. 38—49. . . . . . . . . 64

Beschaffenheit und Bestandtheile der Runkelrüben §. 39. . 65

Wie viel und in welcher Beschaffenheit der Zucker daraus erhalten wird §. 40. . . . . . . . . 69

Ertrag des Bodens an Runkelrüben §. 41. . . . . 70

Wie viel Brennmaterial zur Darstellung des Zuckers aus Runkelrüben erforderlich ist §. 42. . . . . . 74

Beim Auspressen des Saftes §. 43. . . . . . 75

„ Maceriren §. 44. . . . . . . . 75

„ Trocknen und Auslaugen der Rüben §. 44.. . 76

Seite.

Allgemeine Erfordernisse und Erzeugungskosten bei der Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben §. 46 — 49. . 77
Einrichtungs- und Betriebskapital §. 47.
In Böhmen §. 48. . . . . . . . . 79
In Frankreich §. 49. . . . . . . . . 83

Des Kürbis §. 50 — 54. . . . . . . . . . 85
Beschaffenheit desselben §. 50. . . . . . . . —
Beschaffenheit des Bodens und Bearbeitung desselben §. 51. 86
Ertrag des Bodens §. 52. . . . . . . . . 87
Erforderliches Brennmaterial §. 53. . . . . . . 88
Erzeugungskosten des Kürbiszuckers §. 54. . . . . —

Des Zuckerrohrs §. 55—68.
Beschaffenheit und Spielarten des Zuckerrohrs §. 55. . . 91
„ des zu dessen Kultur erforderlichen Bodens §. 56. 93
Bearbeitung des Bodens und Behandlung der Pflanzungen §. 57—59. . . . . . . . . . . 95
In Ostindien §. 57. . . . . . . . . . —
In Westindien §. 58. . . . . . . . . 97
In Brasilien §. 59. . . . . . . . . . —
Gewichtsverhältnisse §. 60—63. . . . . . . —
Der Zuckerrohre §. 60.. . . . . . . . . 100
Des Saftes §. 61. . . . . . . . . . . —
Der in dem Safte enthaltenen Bestandtheile §. 62.. . 101
Des daraus zu gewinnenden Zuckers §. 63. . . . 102
Ertrag des Bodens an Zucker in Tropenländern §. 64. . 103
Wie viel Brennmaterial bei der Fabrikation des Zuckers aus Zuckerrohr verwendet wird §. 65. . . . . 111
Weitere Erfordernisse zur Fabrikation des Zuckers aus Zuckerrohr §. 66. — 68. . . . . . . . . . . 113
Einrichtungs- und Betriebskapital §. 66. — 68. . . —
In Ostindien §. 66. . . . . . . . . . —
In Westindien §. 67. . . . . . . . . 114
In Brasilien §. 68. . . . . . . . . . 119
Erzeugungskosten des Zuckers in Tropenländern §. 69. . —

Gewinn, den die Zuckerfabrikation in Tropenländern und in Europa gewährt §. 70. . . . . . . . . 124

Uibersicht der gefundenen Resultate §. 71. . . . . 129

Seite.

Betrachtungen über die etwaige Schädlichkeit einer einheimischen Zuckerfabrikation, nach den besonderen Verhältnissen der Staaten und Individuen §. 72—86. 132
Entziehung von andern Produktionen. §. 72—75. . . . 132
Der Bodenfläche §. 73. . . . . . . . . . —
Der Brennmaterialien §. 74. . . . . . . . 136
Der Arbeiter §. 75. . . . . . . . . . . . 138
Störung bisheriger Gewerbs- und Handelsverhältnisse:
Im Allgemeinen §. 76. . . . . . . . . . 139
In Kolonialstaaten und in andern Verbindungen §. 77. . 140
Ohne diese §. 81 . . . . . . . . . . . . 144
Verlust an der Einnahme des Staatsschatzes durch Steuern §. 82 145
Natur der Zuckersteuer §. 83. . . . . . . . 146
Bedeutung derselben §. 84. . . . . . . . . —
Erhebungsarten derselben auf Runkelrübenzucker §. 85. . 148
Wie das Quantum dieser Steuer zu bestimmen §. 86. . 150

Aussichten in Betreff der Zukunft §. 87—94. . . . 152
Für die Zuckerfabrikation:
Steigende Konsumtion §. 88. . . . . . . —
Bedenklichkeiten §. 89—93. . . . . . . 153
Fruchtbarkeit des Bodens §. 89. . . . . —
Werth des Bodens §. 90. . . . . . . 154
Intelligenz der Kulturanten und Fabrikanten §. 91 . 155
Vermehrung der Produktion §. 92. . . . . 156
Verminderung der Erzeugungskosten §. 93. . . 157
Für die gesammte Menschheit, in Ansehung gänzlicher Abschaffung der Sklaverei in Amerika § 94. . . . 161

Vergleichung der vorkommenden Maße, Gewichte und Münzen . . . . . . . . . 163

## Druckfehler.

---

Man lese:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Seite | 25 | Zeile | 27 | Statt | 102 | — 122. |
| „ | 39 | „ | 10 | „ | 150 | — 50 Kilogr. |
| „ | 61 | „ | 6 | „ | 1155 | — 11,55. |
| „ | 91 | „ | 15 | „ | 600 | — 653. |
| „ | 92 | „ | 24 | „ | Ist | — In. |
| „ | 104 | „ | 11 | „ | 1989 | — 1897. |
| „ | 112 | „ | 1 | „ | im | — an. |
| „ | 115 | „ | 18 | „ | Cor. | — Car. |
| „ | 124 | „ | 24 | „ | arten | — orten. |

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Neumann, Karl August

Vergleichung der Zuckerfabrikation aus in Europa einheimischen Gewächsen mit der aus Zuckerrohr in Tropenländern mit Bezug auf Staats- und Privatwirthschaft

Prag 1837

Oecon. 1325 f
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10298030-7